



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS

HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCÓYOTL

TITULO

**“EL DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES Y PATOLOGÍAS  
RELACIONADAS DEL HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCOYOTL”**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR.

ALUMNO:

STEPHANIE ÁVILA RODRÍGUEZ



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.

**“EL DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES Y PATOLOGÍAS  
RELACIONADAS DEL HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCOYOTL”**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR.  
PRESENTA

**DR STEPHANIE ÁVILA RODRÍGUEZ**

AUTORIZACIONES:



---

**DR. LIBRADO CARLOS BARNAD ROMERO**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION  
EN MEDICINA FAMILIAR EN EL  
HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCOYOTL



---

**DR. BARRERA TENAHUA OSCAR**  
ASESOR METODOLOGICO DE TESIS  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACION  
EN MEDICINA FAMILIAR EN EL HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCOYOTL



---

**DR. GUILLERMO VICTAL VÁZQUEZ**  
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD



---

**ING. JOANNA PATRICIA GALINDO MONTEAGUDO**  
JEFA DE DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION E INNOVACION EDUCATIVA EN  
SALUD.

**“EL DETIORORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES Y PATOLOGÍAS  
RELACIONADAS DEL HOSPITAL REGIONAL NEZAHUALCÓYOTL”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA**

**DRA. STEPHANIE AVILA RODRIGUEZ**

**AUTORIZACIONES**



**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

## **AGRADECIMIENTOS:**

Gracias a mis padres y hermano por apoyarme en un nuevo ciclo de mi vida, sin ellos nada, con ellos todo.

Gracias a mi esposo por no dejarme caer nunca, ser mi hombro para llorar y mi compañero en una travesía que parecía inalcanzable.

Gracias a las amistades que hice en la residencia, que, con sus risas y palabras de aliento, me dieron la fortaleza y confianza para seguir adelante.

Gracias a mis profesores por asesorarme y ayudarme a concluir esta etapa.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	9
MARCO TEÓRICO	10
JUSTIFICACIÓN	22
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	24
HIPÓTESIS	24
OBJETIVOS	25
General	25
Específicos	25
MATERIAL Y MÉTODOS	26
Características del Lugar de Estudio	26
Diseño arquitectónico:	26
Diseño metodológico.	26
Tipo de Estudio	26
Universo de trabajo.	26
Criterios del estudio	27
Cálculo del tamaño de muestra	28
Variables	29
Descripción general del estudio.	33
Análisis estadístico	34
RECURSOS	35
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	36
ASPECTOS ÉTICOS	37
RESULTADOS	39
DISCUSIÓN	46
CONCLUSIONES	54
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	55
BIBLIOGRAFÍA	58

## TABLA DE ABREVIATURAS

AUC: Área bajo la curva

CONAPO: Consejo Nacional de Población.

COVID-19: Enfermedad por coronavirus 2019.

DCL: Deterioro cognitivo leve.

DS: Desviación estándar.

DSM-V: Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales.

e<sup>2</sup>: error absoluto.

EA: Enfermedad de Alzheimer.

EUA: Estados Unidos de América.

ENSANUT: Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Exp (B): Exponente Beta.

HGJ: Hospital General Judío en Montreal.

IC del 95%: Intervalo de confianza al 95%.

ISSEMyM: Instituto de Salud y Seguridad del Estado de México y Municipios.

MCI: Mild cognitive impairment.

MMSE: Mini-Examen del estado mental.

MoCA: Evaluación Cognitiva de Montreal (Montreal Cognitive Assesment).

n: Frecuencia.

NINCDS-ASDRA: National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association;

NRS: Sherbrooke Neuro Rive-Sud.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

ONU: Organización de las Naciones Unidas.

OR: Razón de momios.

p: Proporción estimada del parámetro poblacional

RIQ: Rango intercuartil.

SABE: La encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE).

X<sup>2</sup>: Chi cuadrada.

Z $\alpha$ /2: Z de alfa; valor del eje de las abscisas de la función normal estándar

## DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES Y PATOLOGÍAS RELACIONADAS DEL ISSEMYM NEZAHUALCÓYOTL

### Resumen.

**Introducción:** El deterioro cognitivo leve (DCL) es un estado clínico intermedio entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia, y en muchos casos precede y conduce a la demencia, es necesario conocer la frecuencia de esta alteración cognitiva en los adultos mayores del ISSEMyM Nezahualcóyotl a fin de detectarlos y ofrecer opciones de prevención y tratamiento. **Objetivo:** Analizar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores y su asociación con las patologías relacionadas más frecuentes en adultos mayores del ISSEMyM Nezahualcóyotl. **Material y métodos:** Estudio observacional, transversal, retrolectivo y descriptivo. Se encuestara a 218 participantes adultos mayores y se aplicará el cuestionario MoCA, y se colectaran datos sociodemográficos, patologías previas y medicamentos de uso indicado por el médico tratante. Se utilizará estadística descriptiva e inferencial, se determinará razón de momios (OR) y su intervalo de confianza al 95%, entre las probabilidades del factor de exposición y el desenlace. Se utilizará el paquete estadístico SPSS V. 24 y la app de la CDC Epi Info 2021. **Resultados:** El 39.9% de los adultos mayores encuestados presentaron deterioro cognitivo leve (87 encuestados). De ellos 86 presentan deterioro cognitivo leve, y un caso presento deterioro moderado, ninguno presentó deterioro severo. Se observó un aumento gradual del deterioro conforme avanza la edad, con un pico máximo de deterioro entre los 75 a 80 años posterior al cual va disminuyendo la frecuencia, no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el riesgo de presentar deterioro cognitivo y la presencia o ausencia de las patologías estudiadas **Conclusiones:** La frecuencia de DCL es similar a lo reportado en la literatura médica y su presencia no se asocia a alguna patología cronicodegenerativos salvo una asociación moderada con el EPOC. El Instrumento MoCA es altamente confiable para el escrutinio del DCL.

**Palabras Clave:** Deterioro Cognitivo Leve, Demencia, MoCA, Adultos mayores.

## COGNITIVE IMPAIRMENT IN OLDER ADULTS AND RELATED PATHOLOGIES OF ISSEMYM NEZAHUALCÓYOTL

### **Abstract.**

**Introduction:** Mild cognitive impairment (MCI) is an intermediate clinical state between normal cognitive aging and dementia, and in many cases it precedes and leads to dementia, it is necessary to know the frequency of this cognitive alteration in the elderly of the ISSEMyM Nezahualcóyotl in order to detect them and offer prevention and treatment options. **Objective:** To analyze the prevalence of cognitive impairment in older adults and its association with the most frequent related pathologies in older adults of the ISSEMyM Nezahualcóyotl. **Material and methods:** Observational, cross-sectional, retrolective and descriptive study. 218 elderly participants will be surveyed and the MoCA questionnaire will be applied, and sociodemographic data, previous pathologies and medications for use indicated by the treating physician will be collected. Descriptive and inferential statistics will be used, the odds ratio (OR) and its 95% confidence interval will be determined between the probabilities of the exposure factor and the outcome. The SPSS V. 24 statistical package and the CDC Epi Info 2021 app will be used. **Results:** 39.9% of the older adults surveyed presented mild cognitive impairment (87 respondents). Of these, 86 presented mild cognitive impairment, and one case presented moderate impairment, none had severe impairment. A gradual increase in deterioration was observed as age advanced, with a maximum peak of deterioration between 75 to 80 years after which the frequency decreased, no statistically significant differences were observed in the risk of presenting cognitive deterioration and the presence or absence of the pathologies studied. **Conclusions:** The frequency of MCI is similar to that reported in the medical literature and its presence is not associated with any chronic degenerative pathology except for a moderate association with COPD. The MoCA Instrument is highly reliable for DCL scrutiny.

**Key Words:** Mild Cognitive Impairment, Dementia, MoCA, Older Adults.

# **DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES Y PATOLOGÍAS RELACIONADAS DEL ISSEMYM NEZAHUALCÓYOTL**

## **INTRODUCCIÓN**

El deterioro cognitivo leve (DCL) es un estado clínico intermedio entre el envejecimiento cognitivo normal y la demencia, y en muchos casos precede y conduce a la demencia. Los estudios neuropsicológicos, neuropatológicos y de imágenes también respaldan la naturaleza transicional de MCI. El concepto de DCL es nuevo, en evolución y algo controvertido, pero existe un consenso aproximado en cuanto a su definición clínica y pronóstico, y es una condición común e importante. Las pruebas neuropsicológicas con pruebas estandarizadas se utiliza a menudo para evaluar y caracterizar a los pacientes de MCI, pero muchos médicos carecen de un acceso fácil y oportuno a dichas evaluaciones o a las clínicas de atención terciaria de la memoria. La accesibilidad será un problema aún mayor en los próximos años dado el aumento sustancial de la proporción de personas mayores en la población.

En cuanto a las causas de morbilidad crónica específica, desde la Encuesta Nacional de Salud de 1987 se han notificado como las más frecuentes a la hipertensión arterial y la diabetes, seguidas por cardiopatías, neumopatías y enfermedades neoplásicas. En México, en 2017 habitan 12 millones 973 mil 411 personas de 60 y más años, de los cuales 53.9 por ciento son mujeres y 46.1 por ciento son hombres, de acuerdo a estimaciones del Consejo Nacional de Población. El crecimiento de la población adulta mayor conlleva a un aumento en la frecuencia de deterioro físico y cognitivo así como mayor dependencia física y social.

Es importante contar con instrumentos efectivos, válidos y confiables para detectar de manera oportuna a los pacientes con deterioro a fin de detectarlos y derivarlos para su atención oportuna a fin de prevenir avance en el deterioro cognitivo y prevenir complicaciones mayores.

## MARCO TEÓRICO

### **Envejecimiento**

Existen numerosas definiciones del envejecimiento, pero a su vez es difícil precisar el concepto general del mismo;

La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo define como el “Proceso fisiológico que comienza en la concepción y ocasiona cambios en las características de las especies durante todo el ciclo de la vida; esos cambios producen una limitación de la adaptabilidad del organismo en relación con el medio. Los ritmos a que estos cambios se producen en los diversos órganos de un mismo individuo o en distintos individuos no son iguales”.<sup>1</sup>

El conjunto de cambios morfológicos, funcionales y psicológicos que conllevan cambios en la estructura y función de los diferentes sistemas, aumentando la vulnerabilidad del individuo al estrés ambiental y a la enfermedad.<sup>2</sup>

### **Conceptos relacionados con el envejecimiento.**

A la etapa del proceso vital humano relacionado con el envejecimiento se le han dado varias denominaciones, como vejez, ancianidad, tercera edad, longevidad, discapacidad, etcétera, los cuales tienen diversas explicaciones y connotaciones, algunas percibidas como negativas; los términos anteriormente enunciados presentan complejidad para la conceptualización, depende de las ideas, valores, creencias y expectativas de cada individuo, de la familia y de la sociedad, así como del paradigma científico del que nos posicionemos:

- *Vejez*: es la fase final del proceso de envejecimiento. Equivale a vivir muchos años, en comparación con otras personas del mismo grupo poblacional. Sus límites, excepto la muerte, han sido y son siempre imprecisos y dependientes; sin embargo, la definición de vejez depende del contexto y del grupo de personas al que se refiere. Por otro lado, hace referencia a la última etapa de la vida del ser humano, es el estado de una persona que por razones de aumento en su edad sufre una decadencia biológica en su organismo.<sup>3</sup>

- *Ancianidad*: hace referencia a la etapa que comprende el final de la vida, la cual se inicia aproximadamente a los 60 años. Se caracteriza esta edad por una creciente disminución de las fuerzas físicas, lo que, a su vez, ocasiona una sensible y progresiva baja de la actividad mental. El individuo va perdiendo el interés por las cosas de la vida y va viviendo más en función del pasado, que evoca constantemente ya que el presente y el futuro le ofrecen en realidad muy pocas perspectivas.<sup>4</sup>
- *Tercera edad*: es una etapa evolutiva del ser humano que tiene varias dimensiones. Es un fenómeno biológico porque afecta a la salud física y mental, y tiene una parte sociológica y económica porque se han alargado las posibilidades de vida y se debe mantener a esas personas. Es también un fenómeno psicológico, ya que se producen cambios en el funcionamiento cognitivo y emocional.<sup>5</sup>
- *Longevidad*: es la máxima duración posible de la vida humana. Es un concepto aplicable a la especie y hace referencia a la extensión en años de vida o la existencia. La longevidad significa larga vida y no se refiere solo a vivir por un largo espacio de tiempo, significa también vivir en buena salud y mantener una buena vida, independiente.<sup>6</sup>
- *Discapacidad*: se define como cualquier limitación grave que afecte durante un espacio de tiempo significativo (establecido en más de un año) a la capacidad de realizar actividades, y cuyo origen sea una deficiencia. Esta última, a su vez, se define como toda pérdida o anomalía de un órgano o de su función. Por su parte, la minusvalía se refiere a las limitaciones causadas por las deficiencias, pero que se encuentran estrictamente asociadas con las actividades del individuo dentro de su entorno social.<sup>7</sup>

### **Modelos del envejecimiento.**

Existen varios modelos de envejecimiento que intentan dar una mirada más positiva al término de envejecimiento y están relacionados con conceptos de salud. Entre estos tenemos:

- *Envejecimiento exitoso*, propuesto por Rowe<sup>8</sup>, el cual hace referencia a la habilidad para mantenerse en bajo riesgo de enfermar, con un alto nivel de actividad física y mental y decididamente comprometido con la vida por medio del mantenimiento de relaciones interpersonales y de la participación en actividades significativas.<sup>9,10</sup>
- *Envejecimiento saludable*, propuesto por la OMS<sup>2</sup> definido como la etapa que comienza mucho antes de los 60 años. Esta solo puede obtenerse desarrollando desde edades tempranas hábitos y estilos de vida saludables, así como realizando prevención temprana de algunas enfermedades y discapacidades.<sup>11</sup> O el proceso de desarrollar y mantener por tanto tiempo como sea posible la capacidad funcional para ser y hacer lo que la persona considera valioso en cada etapa de su vida.<sup>12</sup>
- *Envejecimiento activo* de la OMS (2002), enunciado como el proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que las personas envejecen.<sup>13</sup> El término “activo” hace referencia a una participación continua en aspectos sociales, económicos, culturales, espirituales y cívicos, no solo a la capacidad para estar físicamente activo o participar en la mano de obra, si se quiere hacer del envejecimiento una experiencia positiva con una vida más larga.<sup>14</sup>

Lo anterior lleva a concluir que el concepto de envejecimiento es único y que cada persona es quien decide cómo desea vivir esta etapa de la vida, si desde la perspectiva de la enfermedad o de la salud, la cual está influida directamente por el contexto donde esté inmersa. En resumen, hay una aceptación de la vida y el individuo permanece física, psicológica y socialmente activo con independencia y autonomía en las actividades de la vida diaria.<sup>9</sup>

### **Enfermedades más frecuentes en los adultos mayores**

El envejecimiento se acompaña con frecuencia del incremento en la comorbilidad y del deterioro progresivo del estado de salud. Muchos adultos mayores presentan múltiples condiciones mórbidas al avanzar en edad. Estas enfermedades crónicas y degenerativas

se caracterizan por generar situaciones de dependencia, más que por una elevada letalidad.

En cuanto a las causas de morbilidad crónica específica, desde la Encuesta Nacional de Salud de 1987 se han notificado como las más frecuentes a la hipertensión arterial y la diabetes, seguidas por cardiopatías, neumopatías y enfermedades neoplásicas. La misma fuente señala que la prevalencia lápsica de accidentes y violencias por grupos de edad y sexo alcanza su mayor prevalencia entre los mayores de 55 años, luego del pico observado en el sexo masculino alrededor de los 25 años. La causa más frecuente es la caída y la región más frecuentemente afectada, los miembros inferiores, particularmente el cuello femoral.

- La hipertensión arterial, fue notificada por 43% de la población mayor de 60 años.
- La diabetes mellitus se reportó en 21% de la población.
- En México el cáncer es la tercera causa de muerte; el riesgo de desarrollar un cáncer invasor se incrementa con la edad y más de la mitad de las neoplasias ocurren en mayores de 65 años.
- La enfermedad pulmonar crónica fue notificada en 10% de la población mayor de 60 años, frecuencia semejante a la reportada en EUA (13%).
- La enfermedad cardíaca isquémica aguda se notificó en 10%, comparativamente muy por debajo de 18% informado en EUA.
- En este grupo de edad también son frecuentes las alteraciones del metabolismo de los lípidos como factor de riesgo de enfermedad coronaria. La frecuencia de hipercolesterolemia en las mujeres de mayor edad es casi el doble que la de las mujeres jóvenes y en los hombres mayores alcanza 25%.
- La enfermedad vascular cerebral se notifica en 6,5% de los hombres y 5,3% de las mujeres de nuestra población.
- La artritis, especialmente la osteoartritis, suele ser en otros países la condición crónica más frecuente: 45% en EUA en 1998; no obstante, en el caso de SABE el autoreporte fue mucho menor, particularmente baja entre los varones (6%), y más alta entre las mujeres (31%).

- Un tercio de la población, 27% de las mujeres y 38% de los hombres, está libre de cualquier afección crónico-degenerativa. Otro tercio sufre al menos una; 23%, dos, y el resto, tres o más. Llama la atención que 11% de las mujeres y 6% de los hombres tienen tres padecimientos crónicos simultáneos.

## **Epidemiología**

Según la Organización de las Naciones Unidas en su informe sobre envejecimiento de la población mundial, entre el 2015 y el 2030 la población con edad de 60 años o superior tendrá un crecimiento del 56%, pasando de 901 millones a 1.4 billones, calculando que hacia el 2050 la población global de personas ancianas será más del doble en tamaño que en el 2015; cerca de 2.1 billones de personas. En Latinoamérica y el Caribe en los próximos 15 años la expectativa de crecimiento de la población de adultos mayores es de un 71%, siendo la más alta a nivel mundial, seguida por Asia (66%), África (64%), Oceanía (47%), Norte América (41%) y Europa (23%)<sup>15</sup>

## **Fisiología del envejecimiento.**

La cognición en términos generales se entiende como el funcionamiento intelectual que nos permite interactuar con el medio en el que nos desenvolvemos. Con el envejecimiento se presentan en el cerebro de forma normal cambios morfológicos, bioquímicos, metabólicos y circulatorios que dependiendo de la plasticidad cerebral y de la actividad redundante de muchas funciones cerebrales pueden llevar a presentar alteraciones cognitivas o continuar su función normal<sup>16</sup>; algunos de los cambios morfológicos que se presentan son pérdida de volumen y adelgazamiento de la corteza frontal que tiene un desempeño fundamental en la atención y funciones ejecutivas; disminución del volumen neuronal el cual no es uniforme, cambios sinápticos y en las extensiones dendríticas de las células piramidales que disminuyen en número y tamaño; disminución en neurotransmisores y disminución del número de receptores sobre todo en enfermedades neurodegenerativas, existe disminución del flujo sanguíneo cerebral y el consumo de oxígeno en arterosclerosis, pero permanecen invariables en el envejecimiento en el paciente sano<sup>16,17</sup>; las alteraciones en la memoria están dadas por

cambios en los circuitos frontales-estriados que parecen estar involucrados en el proceso de memorización y la formación del recuerdo.<sup>18</sup> Estos cambios están relacionados con el envejecimiento cognitivo normal, el cual es difícil de definir porque las asociaciones de la función cognitiva y la edad no son necesariamente lineales, además de tener múltiples influencias como las relacionadas con el estado de salud y el tipo de función cognitiva evaluada; en términos generales alrededor de los 60 años se presenta una disminución de la memoria, fluidez verbal, lógica matemática y la eficiencia y rapidez de análisis.<sup>19</sup> Esta es una de las razones por las que la edad que define del adulto mayor es a partir de los 60 años.

### **Deterioro cognitivo; definición**

Se define deterioro cognitivo como una alteración cognitiva mayor a la esperada para la edad y nivel educativo del paciente, pero que no interfiere con las actividades de la vida diaria, en su evolución puede llevar a la demencia o puede presentar reversión del deterioro con regreso a un estado cognitivo normal, o una estabilización con permanencia en un estado de alteración moderada.<sup>20,21</sup> La demencia es definida como una condición adquirida que se caracteriza por el deterioro de al menos dos dominios cognitivos (pérdida de la memoria, atención, lenguaje, funciones visoespaciales o funciones ejecutivas) que interfiere con las interacciones sociales u ocupacionales del paciente.<sup>22</sup>

Sin embargo, el deterioro cognitivo definido como la pérdida de funciones cognitivas, depende tanto de factores fisiológicos como ambientales y está sujeto a una gran variabilidad interindividual, el mantenimiento de la cognición del paciente mayor está ligado a variables como las patologías del paciente, el soporte social, el estado anímico y la presencia de síndromes geriátricos como la fragilidad y la osteopenia, de manera que atribuir las alteraciones cognitivas que se presentan en los adultos mayores sólo al aspecto del envejecimiento neurológico sería un error; en el estudio de Zamora-Mocorra y colaboradores sobre el efecto del soporte social en el deterioro cognitivo de adultos mexicanos mayores de 50 años se encontró correlación con el estudio de Feng y colaboradores realizado en adultos chinos mayores, observándose que el soporte social

es importante para el mantenimiento cognitivo en los adultos mayores con edades por encima de 70 años en promedio y las variables que tuvieron impacto en el deterioro cognitivo, aparte de la edad, fueron el estado económico, soporte social, nivel educativo y lugar de residencia.<sup>23,24</sup> La actividad física bien conocida por tener beneficio sobre enfermedades crónicas como la diabetes, osteoporosis y la enfermedad coronaria, fue estudiada por Laurin y colaboradores con relación al déficit cognitivo y demencia y se encontró que niveles moderados o altos de actividad física fueron asociados con un riesgo significativamente menor de demencia de cualquier tipo, independiente del nivel educativo o del estado de salud.<sup>25</sup>

La raza y la etnia, y el menor nivel educativo parecen tener asociación negativa con relación a la salud mental de los pacientes, a menor nivel educativo y raza hispana existe mayor riesgo para deterioro de la salud mental.<sup>26</sup>

### **Prevalencia de deterioro cognitivo**

En términos generales la prevalencia de deterioro cognitivo se encontró una prevalencia entre el 4.9% y el 26.4%.<sup>27</sup> En Latinoamérica; en un estudio sobre la prevalencia de deterioro cognitivo moderado realizado en población mayor de 65 años en Cuba, República Dominicana, Perú, México, Venezuela, Puerto Rico, China e India, se encontró una prevalencia del 3.8 al 6.3% dependiendo de los grupos de edad<sup>28</sup>; la falta de unificación de los criterios y guías para el diagnóstico de demencia en Latinoamérica hacen difícil el obtener estadísticas sobre su prevalencia; sólo tres países tienen guías para el diagnóstico de demencia Chile, Brasil y Argentina, además se tienen otras dificultades para lograr datos confiables como son los niveles de analfabetismo y de baja escolaridad entre la población de la tercera edad, dificultades en la oportunidad de atención médica primaria y especializada y los límites culturales propios de cada región que hacen difícil el diagnóstico y manejo de esta patología.<sup>29</sup>

### **Instrumentos de medición para deterioro cognitivo**

Aunque se encuentran disponibles varios instrumentos de detección para detectar la demencia, el Mini - Examen del estado mental (MMSE) es el más utilizado por los

médicos de primera línea. Se han informado dificultades con el MMSE para detectar demencia temprana. La mayoría de las personas que cumplen con los criterios clínicos de MCI puntúan por encima de 26 en el MMSE, que también es el rango para las personas mayores normales. Los médicos de familia se quedan sin una herramienta claramente aceptada y fácil de administrar para evaluar DCL. Para abordar este problema, se desarrolló la Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) como una herramienta para evaluar a los pacientes que presentan quejas cognitivas leves y que generalmente se desempeñan en el rango normal en el MMSE. Este estudio evaluó la sensibilidad y especificidad del MoCA en pacientes con DCL y enfermedad de Alzheimer (EA) y controles de edad avanzada normales. Otros instrumentos son:

- Minimental.
- Test mental abreviado.
- Test de dibujo del reloj:

Si el resultado de la evaluación es positivo no implica un diagnóstico de demencia, indican la necesidad de iniciar una evaluación más completa para reconocer el estado del paciente y así tener un diagnóstico.

- Mini-Mental State Examination (MMSE) por sus siglas en inglés, evaluación más usada y exacta con un 88.3% de sensibilidad y un 86.2% de especificidad.<sup>30</sup>

### **Montreal Cognitive Assesment (MoCA)**

Las pruebas de detección desempeñan un papel fundamental en el diagnóstico de la demencia, por lo que deben ser muy sensibles para la evaluación del deterioro cognitivo leve (DCL). Hoy en día, el Mini Mental State Examination (MMSE) es la escala más utilizada en la evaluación de la función cognitiva, aunque se afirma que es imprecisa para la detección de DCL. La Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) se creó como un método alternativo para MMSE. La Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA; Nasreddine et al., 2005) es una herramienta de cribado cognitivo que tiene como objetivo diferenciar el envejecimiento cognitivo saludable del deterioro cognitivo leve (DCL). Se han realizado varios estudios de validación en el MoCA, en una variedad de poblaciones

clínicas. Algunos estudios han indicado que la puntuación de corte sugerida originalmente de 26/30 conduce a una tasa inflada de falsos positivos, particularmente para aquellos de mayor edad y / o educación más baja.<sup>31</sup>

El MoCA se desarrolló sobre la base de la intuición clínica de uno de los autores (Dr. Ziad S. Nasreddine) con respecto a los dominios de deterioro que se encuentran comúnmente en DCL y se adapta mejor a una prueba de detección. Una versión inicial cubría diez dominios cognitivos mediante tareas cognitivas rápidas, sensibles y fáciles de administrar. La modificación iterativa del MoCA se llevó a cabo durante 5 años de uso clínico. Se administró una versión de prueba inicial a 46 pacientes consecutivos (en su mayoría diagnosticados con DCL o EA) que se presentaron en la clínica de memoria de la Universidad de Sherbrooke Neuro Rive-Sud (NRS) con quejas cognitivas, una puntuación de MMSE de 24 o superior y una evaluación neuropsicológica deficiente. Fueron comparados con 46 controles sanos de la misma comunidad con desempeño neuropsicológico normal. Cinco ítems no discriminaron bien y fueron reemplazados. Luego se ajustó la puntuación, dando mayor peso a los elementos más discriminatorios. El estudio actual utilizó esta versión final revisada del MoCA, que ahora cubre ocho dominios cognitivos.<sup>32</sup>

### **Evaluación del MoCA en EA y DCL**

En el estudio, se reclutaron tres grupos de participantes: pacientes con enfermedad de Alzheimer (EA) leve, pacientes que cumplían con los criterios de DCL y controles de edad avanzada (NC) normales. Se administró el MoCA a todos los grupos y se comparó su sensibilidad y especificidad con las del MMSE para la detección de DCL y EA leve, con el diagnóstico clínico en una clínica de memoria (respaldado por evaluación neuropsicológica) como criterio estándar. El MoCA se administró en francés e inglés, según corresponda. La versión en francés es idéntica a la versión en inglés, excepto por las oraciones utilizadas en la tarea de repetición.<sup>32</sup>

### **Participantes del estudio**

Los tres grupos fueron reclutados de la Clínica de Memoria del Hospital General Judío (HGJ) en Montreal, un centro de referencia de atención terciaria, y la clínica de memoria

NRS de la Universidad de Sherbrooke en una comunidad de la costa sur de Montreal. La junta de revisión de ambas instituciones aprobó el protocolo de estudio.

El grupo de DCL estaba formado por 94 participantes de edad avanzada. DCL en estos centros es una etiqueta de diagnóstico de orientación clínica (como es la demencia), aplicada después de la evaluación por neurólogos capacitados o geriatras y una batería de estado mental estandarizada. La definición de DCL correspondió a criterios previamente establecidos. Criterios de este estudio, revisados previamente y adaptados de un estudio anterior, incluyó la presencia de quejas subjetivas de pérdida gradual de la memoria durante al menos 6 meses informadas por el paciente o familiares. Tenía que haber evidencia objetiva de pérdida de memoria demostrada en pruebas clínicas de memoria administradas por el médico. Tenía que haber una preservación general de otros dominios cognitivos, aunque en el 35% de los casos hubo cambios sutiles en otros dominios. Se conservó el funcionamiento en términos de las actividades de la vida diaria, con un deterioro leve o alguno en las actividades instrumentales (p. Ej., Mantenimiento de listas de memoria). Tenía que haber ausencia de otra explicación médica, neurológica o psiquiátrica obvia para la pérdida de memoria (con la excepción de la depresión leve) y hallazgos insuficientes para justificar un diagnóstico clínico de demencia. Esta evaluación de cabecera fue posteriormente respaldada por el desempeño en pruebas neuropsicológicas de memoria retardada (Prueba de aprendizaje verbal auditivo de Rey y Reproducción visual retardada y memoria lógica, dos subpruebas de la Escala de memoria de Wechsler). Cuatro sujetos tuvieron una leve pérdida de memoria de acuerdo con estas pruebas, así como deterioro en otros múltiples dominios cognitivos. Noventa sujetos tuvieron principalmente pérdida de memoria, por debajo de los valores normativos en las normas ajustadas por edad y educación en al menos una de estas tres pruebas (al menos una disminución de desviación estándar (DE) de 1.0 en todos los casos y una disminución de 1.5 DE en 85 / 90 casos). Ningún sujeto fue juzgado por haber conservado la memoria.<sup>32</sup>

El grupo de EA estaba formado por 93 participantes con un diagnóstico de EA probable que cumplía los criterios 13 del *Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales, Cuarta Edición*, y los criterios de la Asociación del Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Comunicativos y Accidentes Cerebrovasculares / Enfermedad de Alzheimer y Trastornos Relacionados. Todos estos individuos tenían una demencia leve y todos menos tres tenían puntajes MMSE de 17 o más. El MoCA no se utilizó para

hacer un diagnóstico de DCL o EA y se recopiló independientemente de las evaluaciones de diagnóstico.<sup>32</sup>

La versión final del MoCA (disponible en [www.mocatest.org](http://www.mocatest.org)) es una prueba de 30 puntos de una página que se administra en 10 minutos. Los detalles sobre los elementos específicos del MoCA son los siguientes. La tarea de recuerdo de la memoria a corto plazo (5 puntos) incluye dos ensayos de aprendizaje de cinco sustantivos y recuerdo retardado después de aproximadamente 5 minutos. Las habilidades visoespaciales se evalúan mediante una tarea de dibujo de reloj (3 puntos) y una copia de un cubo tridimensional (1 punto). Se evalúan varios aspectos de las funciones ejecutivas mediante una tarea de alternancia adaptada de la tarea Trail Making B (1 punto), una tarea de fluidez fonémica (1 punto) y una tarea de abstracción verbal de dos elementos (2 puntos). La atención, la concentración y la memoria de trabajo se evalúan mediante una tarea de atención sostenida (detección de objetivos mediante tapping; 1 punto), una tarea de resta en serie (3 puntos) y dígitos hacia adelante y hacia atrás (1 punto cada uno). El lenguaje se evalúa mediante una tarea de denominación de confrontación de tres elementos con animales de baja familiaridad (león, camello, rinoceronte; 3 puntos), repetición de dos oraciones sintácticamente complejas (2 puntos) y la tarea de fluidez antes mencionada. Finalmente, se evalúa la orientación al tiempo y al lugar (6 puntos) (instrumento: Ver en anexos).

### **Descripción y validación del instrumento**

Se valoró la función cognitiva con el The Montreal Cognitive Assessment, (MoCA) como instrumento de screening para detección de Deterioro Cognitivo Leve en pacientes adultos mayores. Se aplicó de manera individual por un evaluador, consiste en la exploración de 8 dominios de función cognitiva con diversas ponderaciones para un total de 30 puntos si se responde todo correctamente, siendo normal una puntuación de 26 o mayor. Si se obtiene una puntuación de 25 o inferior se considera como deterioro cognitivo, cabe mencionar que debe hacerse una corrección de sumar 1 punto a la puntuación final obtenida si el paciente tiene de 12 años o menos de estudios. Se utilizará el MoCA en esta investigación por tener mejor rendimiento diagnóstico de tamizaje

reflejado en una sensibilidad y especificidad superior al Mini-Mental State Examination, (MMSE), test ampliamente utilizado. Además el The Montreal Cognitive Assessment, MoCA se ha validado para población hispano-hablante.<sup>28-31</sup>

Una puntuación de corte MoCA de 23, en lugar de la puntuación inicialmente recomendada de 26, reduce la tasa de falsos positivos y muestra una mejor precisión diagnóstica en general.

El análisis de la curva ROC para MoCA demostró que la mejor detección de deterioro cognitivo leve se puede lograr con un punto de corte de 24/25 (n = 9350, la sensibilidad del 80,48% y la especificidad del 81,19%). El área bajo la curva (AUC) fue 0,846 (IC del 95%: 0,823-0,868). Para el Minimental (MMSE), resultó que el punto de corte más importante fue de 27/28 (n = 882, sensibilidad del 66,34% y especificidad del 72,94%). El AUC fue de 0,736 (IC del 95%: 0,718-0,767).<sup>33</sup>

## JUSTIFICACIÓN

El deterioro cognitivo definido como la pérdida de funciones cognitivas, depende tanto de factores fisiológicos como ambientales y está sujeto a una gran variabilidad interindividual, el mantenimiento de la cognición del paciente mayor está ligado a variables como las patologías del paciente, el soporte social, el estado anímico y la presencia de síndromes geriátricos como la fragilidad y la osteopenia, de manera que atribuir las alteraciones cognitivas que se presentan en los adultos mayores sólo al aspecto del envejecimiento neurológico sería un error.

La prevalencia de deterioro cognitivo se encontró entre el 4.9% y el 26.4%.<sup>27</sup> En Latinoamérica; en un estudio sobre la prevalencia de deterioro cognitivo moderado realizado en población mayor de 65 años en Cuba, República Dominicana, Perú, México, Venezuela, Puerto Rico, China e India, se encontró una prevalencia del 3.8 al 6.3% dependiendo de los grupos de edad.<sup>28</sup>

Conocer las comorbilidades asociadas en los pacientes adultos mayores con deterioro cognitivo resulta trascendente si consideramos que la hipertensión, la diabetes mellitus las cardiopatías y las dislipidemias así como enfermedades degenerativas son las enfermedades crónico degenerativas más prevalentes en nuestro medio. Además, dado que un gran porcentaje de la población derechohabiente del ISSEMyM son adultos mayores es necesario conocer las patologías más frecuentes asociadas al deterioro cognitivo y la severidad de este.

Con los resultados obtenidos se espera identificar la magnitud del deterioro cognitivo en los usuarios a fin de identificarlos oportunamente y establecer protocolos de manejo y derivación de acuerdo a la severidad de sus síntomas y proponer estrategias de salud mental para prevenir el problema en beneficio de la población adulta mayor usuaria del ISSEMYM Nezahualcóyotl.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La alta prevalencia del deterioro cognoscitivo en la población mexicana se relaciona de manera importante con enfermedades crónicas frecuentes en la vejez, (tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebral, dislipidemias, enfermedades osteoarticulares, etc.), lo que señala la importancia que tiene la identificación temprana de ambas condiciones en la población de adultos mayores, para atenderlas y prevenir secuelas y complicaciones.

Un deterioro cognitivo está asociado con disminución en la calidad de vida así como a un aumento en el nivel de dependencia en las actividades básicas de la vida diaria y en las actividades instrumentales de la vida diaria. Entre mayor sea el nivel de deterioro cognitivo mayor será el nivel de dependencia física a las actividades básicas e instrumentales. También la edad está asociada a un aumento en el deterioro cognitivo, entre mayor sea esta es mayor el nivel de alteración, sin embargo no siempre se cumple dicha asociación ya que la frecuencia del deterioro está asociado a diferentes variables como la edad, el nivel educativo, las patologías coexistentes, el nivel de actividad física y mental, el número de personas con las que se conviva y las redes sociales de apoyo. Un diagnóstico temprano y preciso de deterioro cognoscitivo es crucial ya que impacta directamente en prolongar el periodo libre de dependencia al mantener una funcionalidad física y cognitiva lo más aceptable posible, reduciendo el desgaste del cuidador primario, gasto social y de salud. Además las intervenciones no farmacológicas para prevenir o retrasar la evolución del deterioro cognitivo son la estimulación cognitiva, ejercicio físico, dieta mediterránea, control de factores de riesgo vascular y mantenimiento de relaciones sociales así como evitar prescripción farmacológica inadecuada que pudiera causar una repercusión negativa en la función cognitiva como los neurolépticos, anticolinérgicos, antihistamínicos de primera generación, antidepresivos tricíclicos y las benzodiazepinas de vida media larga. Por todo lo anterior es necesario conocer la frecuencia y el grado de deterioro cognitivo en la población adulta mayor en el ISSEMYM Nezahualcóyotl y el peso de cada una de las variables para el desarrollo del deterioro cognitivo.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Cuál es la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores y cuáles son las patologías relacionadas más frecuentes en adultos mayores del ISSEMyM Nezahualcóyotl?

## HIPÓTESIS

**Ha:** la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores es similar a la reportada a nivel nacional y las patologías relacionadas más frecuentes son la hipertensión, DM y enfermedades cardiovasculares en adultos mayores del ISSEMyM Nezahualcóyotl.

**H0:** la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores no es similar a la reportada a nivel nacional y las patologías relacionadas más frecuentes no son diferentes a la hipertensión, DM y enfermedades cardiovasculares en adultos mayores del ISSEMyM Nezahualcóyotl.

## OBJETIVOS

### General

Analizar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores y su asociación con las patologías relacionadas más frecuentes en adultos mayores del ISSEMyM Nezahualcóyotl.

### Específicos

- Determinar las variables sociodemográficas de la población estudiada; sexo, edad, nivel escolar, nivel de actividad física, y relaciones sociales.
- Identificar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores del ISSEMyM Nezahualcóyotl
- Identificar la prevalencia de deterioro cognitivo por sexo
- Identificar la prevalencia de deterioro cognitivo por edad
- Identificar las patologías más frecuentes en adultos mayores en el ISSEMyM Nezahualcóyotl.
- Analizar la relación entre las patologías más frecuentes y el nivel de deterioro cognitivo mediante el cálculo de Odds ratio.
- Analizar la relación entre el deterioro cognitivo y el nivel educativo de la muestra estudiada.
- Calcular el riesgo de presentar el deterioro cognitivo en base a los factores desencadenantes estudiados.
- Reportar el nivel de confiabilidad del instrumento utilizado (MoCA) a través de su consistencia interna mediante el alfa de Cronbach y compararlo con otros estudios con el uso del mismo instrumento.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Características del Lugar de Estudio

Esta investigación se realizará en estaciones del Hospital Regional ISSEMYM Nezahualcóyotl, unidad médica de segundo nivel del sector Salud para trabajadores del estado, ubicado en la zona oriente del Estado de México y que atiende a población derechohabiente. El proyecto contempla su realización en el periodo de agosto 2020 a marzo de 2021 en pacientes adultos mayores que acuden a consulta externa del hospital por cualquier motivo de consulta los cuales cumplan con los criterios de inclusión del estudio.

### Diseño arquitectónico:

Estudio de causa-efecto.

### Diseño metodológico.

De acuerdo a la exposición de la maniobra es un estudio: **observacional**.

De acuerdo al seguimiento de los participantes: **transversal**

De acuerdo a la direccionalidad de la obtención de la información: **retrolectivo**

De acuerdo a la asociación de variables: **descriptivo**.

### Tipo de Estudio

Encuesta transversal.

### Universo de trabajo.

Hombres y mujeres mayores de 60 años, derechohabientes del ISSEMYM que acudan a los servicios del hospital como pacientes o acompañantes cumpliendo los criterios de selección en el periodo de agosto 2020 a marzo de 2021.

## **Criterios del estudio**

### **Criterios de inclusión.**

- Hombres y mujeres adultos mayores de 60 años que acudan a los servicios del hospital ISSEMYM como pacientes o acompañantes.
- Derechohabientes vigentes del ISSEMYM Nezahualcóyotl.
- Que acepten participar en la investigación.
- Que firmen la carta de consentimiento informado.
- Que respondan el 100% los instrumentos de recolección de datos.

### **Criterios de exclusión.**

- Participantes adultos mayores que en caso de alguna discapacidad no cuenten con informante al momento del estudio.
- Que soliciten alguna compensación por su participación en cualquier tipo o forma.
- Que decidan retirarse del estudio.

### **Criterios de eliminación.**

- Participantes que contesten en forma incompleta los instrumentos, de forma ilegible o no muestren congruencia entre sus respuestas.

## **Mediciones**

Se realizará una sola medición a los participantes mediante una hoja de recolección de datos sociodemográficos elaborada expresamente para el propósito de este estudio, interrogando sobre las patologías padecidas y ya diagnosticadas por su médico tratante, además del instrumentos MoCA que evalúa el grado de deterioro cognitivo además de la carta de consentimiento informado. Se les explicara e informará el propósito de esta investigación y se aclararan dudas. Se les informará claramente que no se les ofrecerán resultados, beneficios o riesgos por su participación.

## Cálculo del tamaño de muestra

Para estimar el tamaño de muestra de la prevalencia o proporción de un evento o característica se identifican distintos componentes; la proporción esperada en este caso se estableció del 20% como máximo de deterioro cognitivo, y la precisión de esta (d), que equivale a la mitad de la amplitud del IC. Entendiendo este apartado, despejamos la fórmula de tamaño de muestra a partir de la fórmula de la precisión, que a su vez proviene de la estimación de la desviación estándar de una proporción:

Tamaño y formula para el cálculo de muestra de una proporción.

$$\frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N}\right)}$$

- $p$ : proporción estimada del parámetro poblacional en este caso es el porcentaje de deterioro cognitivo estimado en estudios nacionales del 20%.
- $Z_{\alpha/2}$  es el valor del eje de las abscisas de la función normal estándar, en donde se acumula la probabilidad de  $(1-\alpha)$ .
- El error absoluto ( $e^2$ ) se obtiene de una muestra piloto o estudios previos.<sup>34</sup>

Intervalo de confianza: 95%

Tamaño de la población: 50,500

Frecuencia esperada: 20%

Límite de confianza: 5%.

Tamaño de muestra: **218 participantes.**

## **Variables**

**Dependiente:** Deterioro cognitivo.

**Variables independientes:** edad, sexo, estado civil, enfermedades previas, personas con las que vive, nivel educativo (escolaridad), tipo de medicamentos tomados, estado económico, soporte social y lugar de residencia.

### **Definición de Variables**

#### **Deterioro cognitivo** (Variable dependiente)

Definición conceptual:

Condición adquirida que se caracteriza por el deterioro de al menos dos dominios cognitivos (pérdida de la memoria, atención, lenguaje, funciones visoespaciales o funciones ejecutivas) que interfiere con las interacciones sociales u ocupacionales del paciente

Definición operacional:

Normal= 26 o mayor.

Deterioro cognitivo= 25 puntos o inferior

Tipo de variable:

Cualitativa dicotómica.

#### **Edad**

Definición conceptual:

Tiempo que ha vivido una persona en años.

Definición operacional:

Numérica a partir de 65 años.

Tipo de variable:

Cuantitativa discreta.

#### **Sexo**

Definición conceptual:

Características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres.

Definición operacional:

1= Hombre.

2= Mujer.

Tipo de variable:

Cualitativa dicotómica.

### **Estado civil**

Definición conceptual:

Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.

Definición operacional:

1. Casado

2. Soltero.

3. Unión libre.

4. Viudo.

Tipo de variable:

Cualitativa nominal.

### **Personas con las que vive**

Definición conceptual:

Familiares o individuos con los que comparte el hogar o la vivienda en común.

Definición operacional:

Numérica a partir de uno y más. 1,2,3,etc.

Tipo de variable:

Cuantitativa discreta

### **Escolaridad** (Independiente).

Definición conceptual:

Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.

Definición operacional:

1. Primaria
2. Secundaria
3. Preparatoria
5. Carrera técnica
4. Licenciatura.
6. Posgrado.

Tipo de variable:

Cualitativa categórica.

### **Enfermedad metabólica previa**

Definición conceptual:

Enfermedad adquirida o hereditaria que se produce por una o más alteraciones en el metabolismo, como la diabetes (alteración en el metabolismo de los glúcidos), la gota (metabolismo de los nucleótidos), las aminoacidopatías (metabolismo de las proteínas), hipercolesterolemia, o hipertensión arterial.

Definición operacional:

1. Diabetes mellitus.
2. Dislipidemias.
3. Hiperuricemia.
4. Hipertensión arterial.
5. Cáncer.
6. Otras.

Tipo de variable:

Cualitativa nominal.

### **Tipo de medicamentos tomados**

Definición conceptual.

Fármacos o medicación indicada para tratar cierta patología que condicionan alteración en el estado de alerta.

Definición operacional:

1. Neurolépticos,
2. Anticolinérgicos,
3. Antihistamínicos de primera generación,
4. Antidepresivos tricíclicos.

## 5. Benzodicepinas de vida media larga

Tipo de variable:

Cualitativa politómica.

### **Estado económico**

Definición conceptual

Estado financiero que guarda una familia, adquisiciones monetarias mensuales por individuo o familia.

Definición operacional.

1. Hasta \$600
2. De \$601 a \$1,200
3. De \$1,201 a \$1,800
4. De \$1,801 a \$5,400
5. De \$5,401 a \$7,200
6. De \$7,201 a \$10,800
7. De \$10, 801 a \$14,400
8. De \$14,401 a \$18,000
9. De \$18,001 a \$27,000
10. Más de \$27,001

Tipo de variable:

Cualitativa nominal.

### **Soporte social**

Definición conceptual

Personas amistades o familiares con las que se cuenta en caso de emergencias.

Definición operacional

Numero de familiares o amistades con las que puede contar.

Tipo de variable.

Cuantitativa discreta.

### **Lugar de residencia**

Definición conceptual

Situación demográfica en el que regularmente vivió los últimos años.

Definición operacional

1. Medio rural.
2. Medio urbano

Tipo de variable:

Cualitativa dicotómica.

### **Descripción general del estudio.**

Se trata de un estudio de investigación descriptivo observacional, encuesta transversal. El propósito del estudio será identificar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores así como la prevalencia de enfermedades crónicas metabólicas preexistentes y su asociación con el nivel de deterioro cognitivo. En adultos mayores en el ISSEMYM durante el periodo de agosto 2020 a marzo de 2021.

Para ello se diseñó una hoja de recolección de datos con características sociodemográficas de los participantes y se aplicaran el instrumento MOCA para evaluar el deterioro cognitivo. Se realizará una sola medición a los participantes hombres y mujeres mayores de 65 años que acudan a los servicios del hospital como pacientes, que acepten participar y que firmen la carta de consentimiento informado. Se eliminarán a los participantes que deseen abandonar el estudio o que no completen las evaluaciones. El cuestionario está diseñado para ser respondido de forma de auto aplicación, sin embargo en todo momento estará el encuestador disponible para solucionar dudas. Responder los instrumentos lleva un máximo de 15 minutos y se aplicará en las áreas de espera del hospital manteniendo la sana distancia y uso de material desechable y cubre bocas para mantener las medidas de prevención por la actual contingencia por COVID-19.

El procedimiento será el siguiente; el encuestador captará al adulto mayor, se le invitara a participar en el estudio, se le informara el objetivo y se le explicará el procedimiento, se le explicará cómo llenar el formato y se le otorgará el cuestionario, el instrumento, una tabla de apoyo y un lápiz el cual se le otorgará gratuitamente al participante evitando la transmisión de gérmenes. Al término del llenado, el encuestador verificará el llenado completo de los instrumentos, en caso de haber alguna pregunta no resuelta el encuestador se la interrogará y la contestara en el instrumento con su propio bolígrafo sin recoger el del paciente. Finalmente se le dará gracias al paciente y se le dará alcohol gel y el encuestador realizara la técnica de lavado de manos, fin del proceso.

## Análisis estadístico

Las variables cualitativas se resumirán con frecuencias y porcentajes [n,(%)], las variables cuantitativas se resumirán con medias y desviación estándar o medianas y rangos, dependiendo el tipo de distribución de los datos. Para conocer la homogeneidad o diferencia de variables cualitativas se usará  $\chi^2$  (para diferencia de proporciones) y para la diferencia de medianas entre grupos se usará t de Student o U de Mann-Whitney dependiendo del caso.

Se determinaran razón de momios (OR) y su intervalo de confianza al 95%, entre las probabilidades del factor de exposición y el desenlace (probabilidad de presentar deterioro cognitivo en base a la edad, sexo, el nivel educativo, patologías metabólicas previas, tipo de medicamentos consumidos y el soporte social). Se utilizaran modelos multivariados: regresión logística, para determinar el peso de las variables estadísticamente significativas ajustadas por las variables de estudio.

La confiabilidad de los instrumentos (MOCA) se determinará atendiendo a su consistencia interna mediante el alfa de Cronbach (y su intervalo de confianza al 95%) en una sola aplicación del instrumento, reportando como confiable mayor a un coeficiente de 0.75. En todos los casos se determinará una  $p \leq$  de 0.05 como estadísticamente significativo.

Para el procesamiento de los datos se utilizara una sábana en el programa Excel para mantener un respaldo de la información y para las pruebas estadísticas se utilizará el paquete estadístico SPSS V. 24 y la app de la CDC Epi Info, para el cálculo de razón de momios.

## RECURSOS

### Recursos humanos:

**Investigador principal;** Medico familiar, profesor titular del curso de especialización en medicina familiar ISSEMYM Nezahualcóyotl. **Participación:** diseño del estudio, análisis estadístico y discusión. Dirección del estudio.

**Investigadores asociados 1;** Médico residente de segundo año de la especialidad en medicina familiar ISSEMYM Nezahualcóyotl. **Participación:** Idea original, elaboración del protocolo, aplicación de encuestas, recopilación bibliográfica, planteamiento del problema y pregunta de investigación.

**Investigador asociado 2;** Investigador IMSS. **Participación:** análisis estadístico y corrección de la discusión.

### Recursos materiales.

Equipos de cómputo con conexión a internet. Software: Windows Office 10, Word V.10 / Excel/ SPSS 24, equipo de papelería, hojas bond, engrapadora, lápices, bolígrafos color negro. Smartphone Huawei; app CDC Epi Info Android V: 1.4.3. Impresora láser y equipo de fotocopiado.

### Buscadores de información electrónica.

Bases electrónicas de publicaciones científicas, google académico, pub med, Web of Science, CONRICyT, acceso a publicaciones electrónicas UNAM y google search.

### Recursos físicos.

Consultorios de consulta externa y pasillos del ISSEMYM Nezahualcóyotl, aulas, sala de consulta y sala de juntas.

### Financiamiento.

Los recursos disponibles serán cubiertos por los investigadores principales. Se utilizaran también recursos institucionales la unidad, comprendidos en el gasto anual de educación e investigación en salud del ISSEMYM. Los gastos serán mínimos.

**Los participantes declaramos no tener conflicto de intereses alguno.**

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

### Deterioro cognitivo en adultos mayores y patologías relacionadas del ISSEMyM Nezahualcóyotl

Acción.	2020									2021							
	Mar-jun.			Jul-sep.			Sep-Nov.			Nov-feb.			Feb-mar.			Abr-May	
Recopilación bibliográfica	R	R	R														
Elaboración de protocolo				R	R												
Envío al comité de ética e investigación						R	R	R									
Aplicación de encuestas									R	R	R						
Elaboración de base de datos.										R	R	R					
Análisis estadístico.											R	R	R				
Elaboración de informe final														R	R	R	
Envío a publicación																	P

Elaboró: Dra. Stephanie Ávila.

**P:** Programado      **R:** Realizado.

## ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación se apega a la declaración Helsinki en 1975 y sus enmiendas en Edimburgo en el año 2000 y su última revisión en Fortaleza Brasil en octubre de 2013. Se apega a los “principios éticos y directrices para la protección de sujetos humanos de investigación” contenidos en el informe Belmont, publicados en 1976: principios de justicia, beneficencia, no maleficencia y autonomía. A las “pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos” que publica el consejo de organizaciones internacionales de las ciencias médica (pautas CIOMS) en colaboración con la OMS en 2011, así como al reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, última reforma publicada DOF 02-04-2014. A la NOM-012-SSA3-2012 Norma Oficial Mexicana que establece los criterios para la ejecución de investigación para la salud en seres humanos.

Atiende las recomendaciones del comité de investigación y cumple con las normas éticas del comité de ética en Investigación y/o bioseguridad. Respecto al reglamento de la ley General de Salud en materia de Investigación para la salud publicada en el Diario oficial de la Federación desde 3 de febrero de 1983 y los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, este estudio se considera con **riesgo mínimo**.

Nos apegamos a la Norma que establece las disposiciones para la investigación en salud en el Instituto Mexicano del Seguro Social Clave 2000-001-009. Registrado el 29 septiembre 2017. Procedimiento para la evaluación y registro de protocolos de investigación en salud presentados ante la Comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS. Clave 2800-003-004.

**Principio de No maleficencia:** No se dañara la salud de ningún participante y no serán expuestos a ningún tipo de riesgos ya que solo serán consultados los datos consignados en el cuestionario sin hacer mal uso de sus datos personales.

**Principio de Beneficencia:** Este estudio busca identificar la frecuencia de deterioro cognitivo en la población adulta mayor del ISSEMYM Nezahualcóyotl mediante un instrumento fácil de responder y con una alta confiabilidad para detectar a los pacientes

con dicha alteración y ofrecerles tratamiento oportuno a fin de mantener un buen estado mental el cual se refleje en su salud.

**Principio de Justicia:** Se ofrecerá participar a todos los adultos mayores que acudan a los servicios del hospital en el periodo comprendido a fin de que todos tengan la misma probabilidad de participar en el estudio. Se evitara el uso ilegal de esta información ante cualquier situación.

**Principio de Autonomía:** se respeta el principio de autonomía al solicitarles su participación voluntaria y la firma de la carta de consentimiento informado. Así como respetando su libre derecho a derivarlos a servicios especializados en caso de ser necesario.

**Contribuciones a los participantes y la sociedad:** el estudio permitirá identificar al personal que cursa con deterioro cognitivo leve y será derivado para recibir atención médica o psicológica a fin de mantener un estado de salud mental óptima.

**Balance riesgo beneficio:** positivo, se podrá identificar los casos positivos y derivarlos para atención.

**Forma de recabar el consentimiento informado:** se les invitará a participar en el estudio y de aceptar entregaran en consentimiento informado. Se auxiliaran encuestadores para entregarles el cuestionario y recogerlo una vez llenado.

**Selección de los potenciales participantes:** por invitación.

## RESULTADOS

Se encuestaron a 218 participantes, de los cuales el 51.8% fueron hombres, la edad promedio fue de 78.2 ( $\pm 7.8$  años) con un rango de 65 hasta 96 años. El estado civil más frecuente fue el de unión libre en el 28% de los casos (61 participantes). El número de personas con las que viven los sujetos de estudio en promedio fueron 3 (RIQ. de 0 a 6 personas), el nivel máximo de estudios de los encuestados fue el posgrado en el 8% (18 sujetos) y la más frecuente fue la licenciatura en el 21.1% (46 participantes), tabla 1.

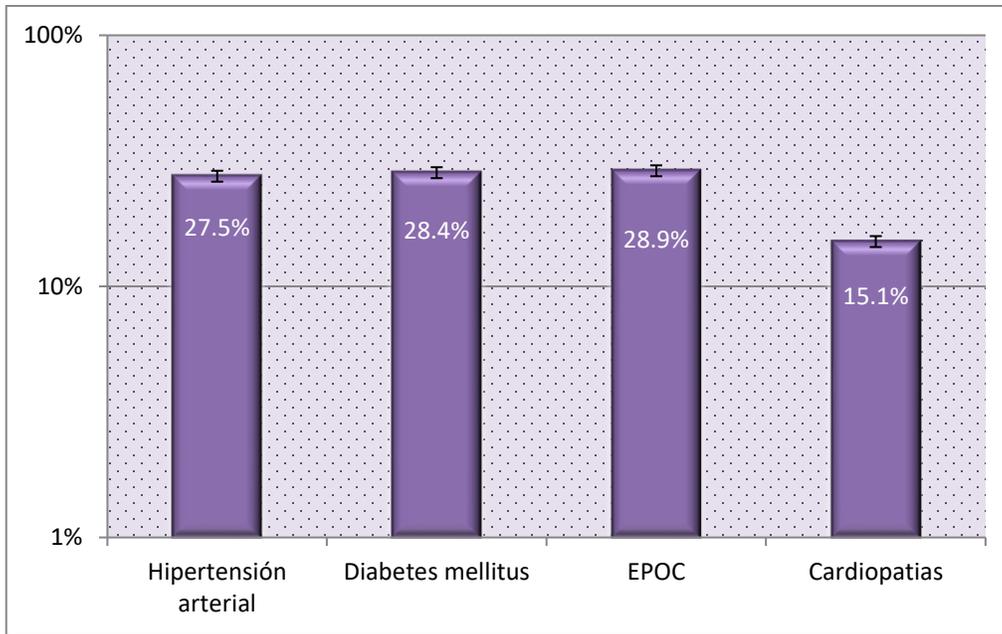
**Tabla 1.** Datos sociodemográficos de los adultos mayores encuestados en el ISSEMYM.

Variable	Media	D.S.
<b>Edad</b>	78.2	7.8
<b>Número de personas con las que vive</b>	3	2
	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Mujer	105	48.2
Hombre	113	51.8
<b>Estado civil</b>		
Soltero	51	23.4
Casado	57	26.1
Unión libre	61	28
Viudo	49	22.5
<b>Nivel máximo de estudios</b>		
Primaria	44	20.2
Secundaria	37	17
Preparatoria	37	17
Carrera técnica	36	16.5
Licenciatura	46	21.1
Posgrado	18	8.3
<b>Medio en el que vive</b>		
Urbano	108	49.5
Rural	110	50.5

n=Frecuencia. %= Porcentaje. DS= Desviación estándar

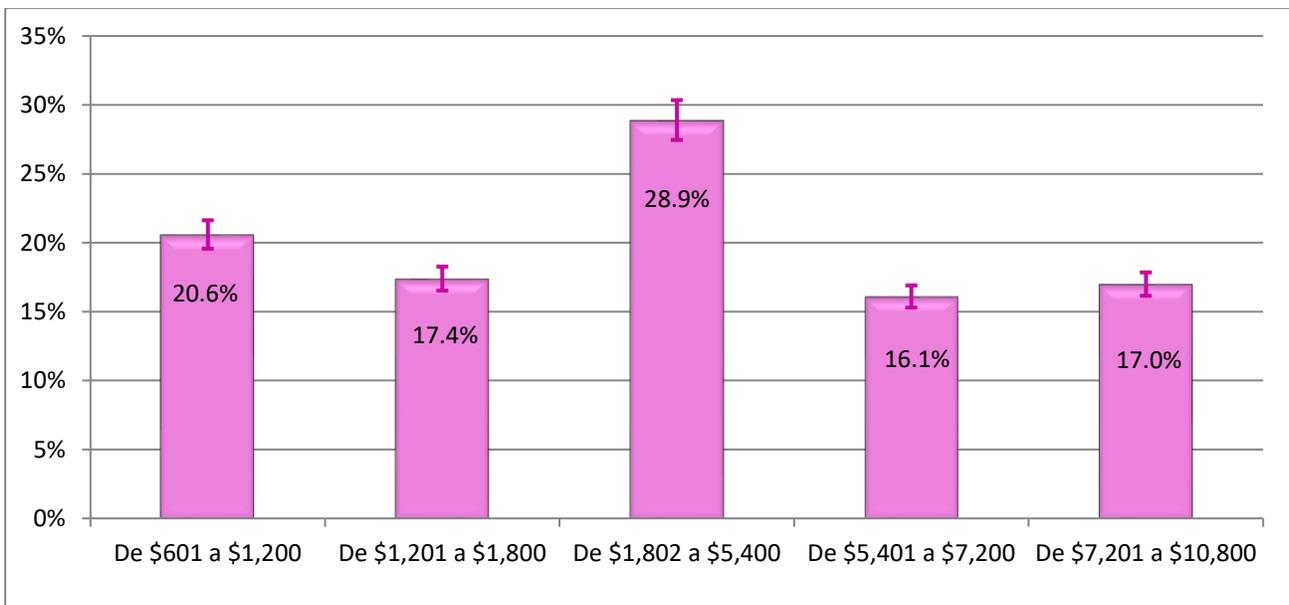
Los adultos mayores toman un promedio de 5 medicamentos ( $\pm 2$ ) con rango de 1 a 8. Las enfermedades más frecuentes que padecen son el EPOC en primer lugar con 28.9% de casos (63 encuestados) seguida por la diabetes mellitus en el 28.4% (62 encuestados), gráfica 1.

**Gráfica 1.** Enfermedades padecidas por los participantes en el estudio.



Con respecto a los ingresos económicos familiares, se observó mayor predominio de un ingreso de entre 1,802 a 5,400 pesos mensuales en el 28.9% de los participantes en el estudio, seguido por un ingreso mensual de \$600 a \$1,200 gráfica 2. El 100% contestaron que cuentan con amigos o familia en caso de presentarse una emergencia.

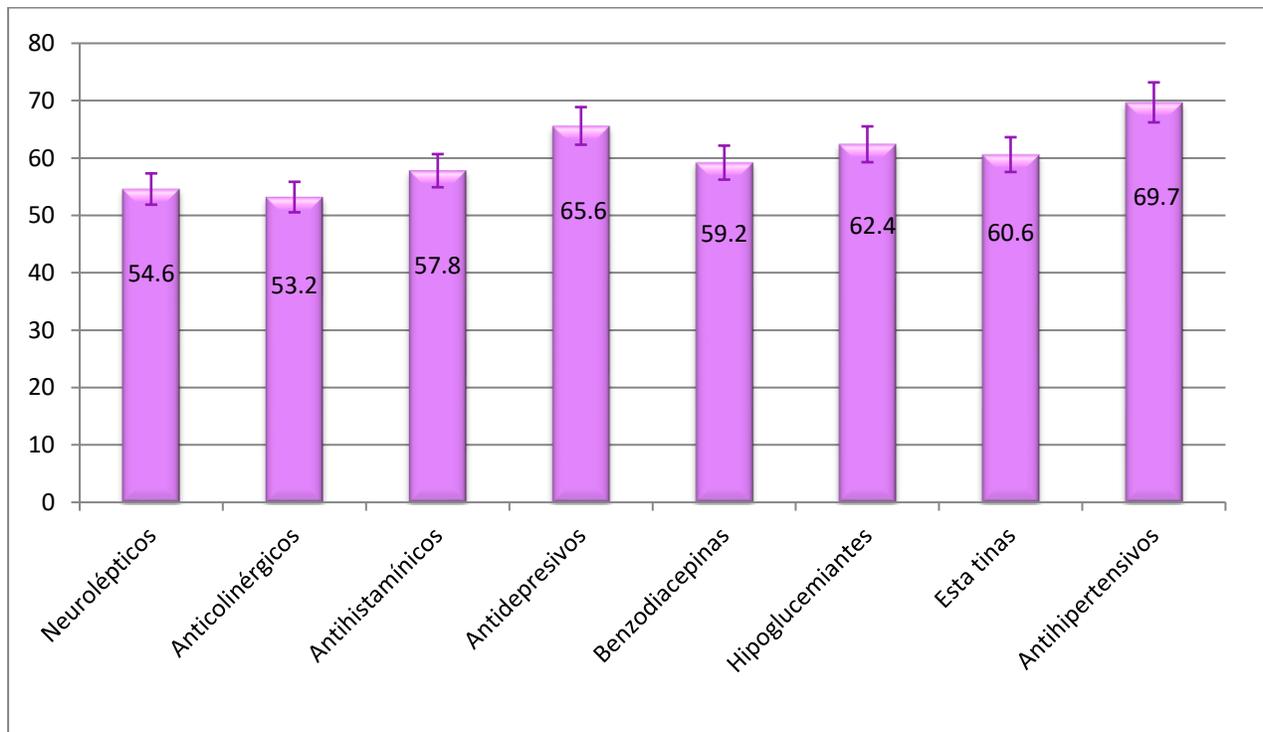
**Gráfica 2.** Ingresos económicos mensuales en adultos mayores encuestados en el ISSEMYM.



**Ingesta de fármacos**

El grupo de fármacos más empleado en los adultos mayores encuestados fueron los antihipertensivos en el 69.7% de la muestra encuestada, seguida por los antidepresivos en el 65% de los casos. En promedio consumen 5 fármacos diferentes con desviación estándar de 2, y rango de 1 hasta 8 fármacos, gráfica 3. Las combinaciones más frecuentemente usadas por los participantes fue la asociación de antihipertensivos más antidepresivos en el 50.5% de los casos (110 sujetos), seguida de antidepresivos más benzodiacepinas en el 48.2 de casos (105 sujetos) y en tercer lugar la asociación entre hipoglucemiantes más antidepresivos en el 47.7% de los casos encuestados (104 sujetos), y finalmente la combinación de antihipertensivos más benzodiacepinas fue del 45.9 (100 sujetos), datos detallados se pueden observar en la tabla 2.

**Gráfica 3.** Medicamentos más frecuentemente usados en adultos mayores en el ISSEMYM.



Los bigotes en las gráficas señalan el intervalo de confianza al 95% de la media.

**Tabla 2.** Combinaciones de fármacos más usadas en la muestra de estudio.

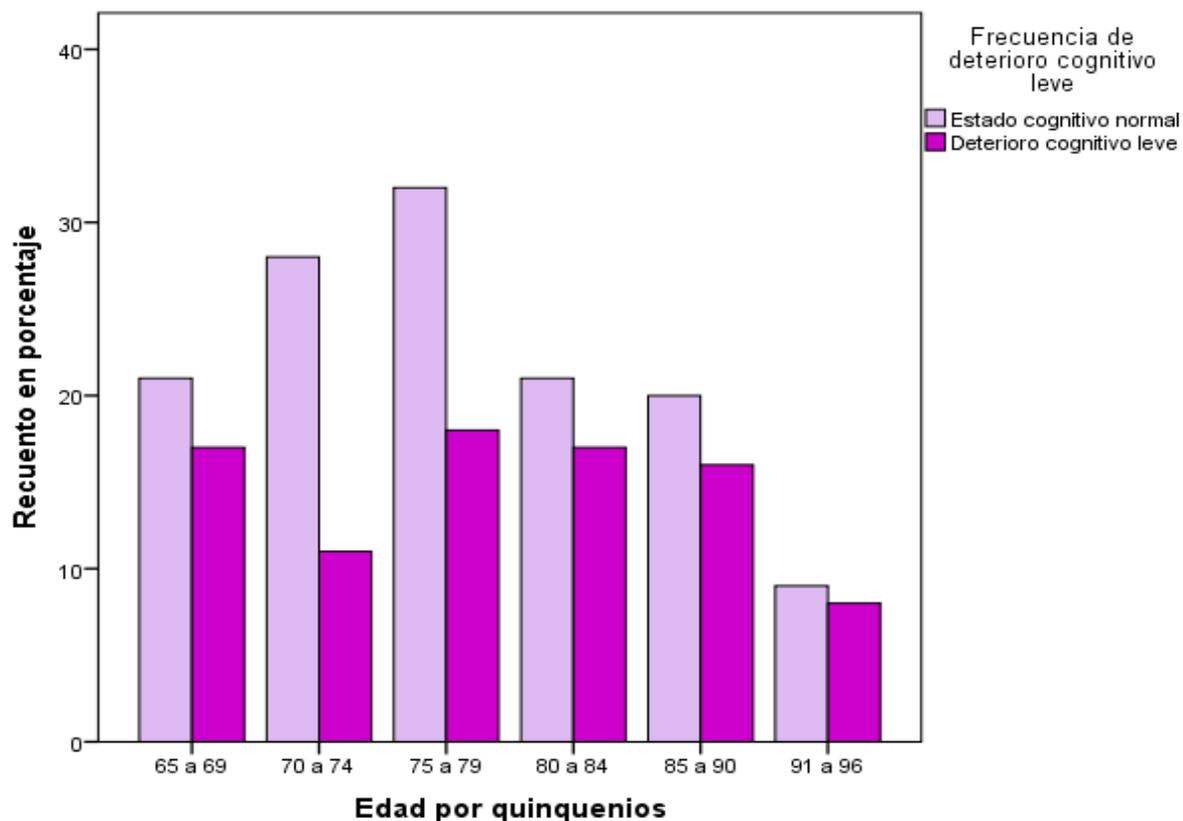
Fármaco	Antihipertensivos		Hipoglucemiantes		Benzodiazepinas		Antidepresivos	
	%	n	%	n	%	n	%	N
Neurolépticos	38.1	83	37.6	82	36.2	79	38.5	84
Anticolinérgicos	39.4	86	37.6	82	34.9	76	38.5	84
Antihistamínicos	43.1	94	44	96	45.4	99	46.3	101
Antidepresivos	50.5	110	47.7	104	48.2	105	–	–
Benzodiazepinas	45.9	100	43.6	95	–	–	48.2	105
Hipoglucemiantes	47.2	103	–	–	43.6	95	47.7	104
Estatinas	45.4	99	45.4	99	42.2	92	45.9	100
Antihipertensivos	–	–	47.2	103	45.9	100	50.5	110

n: frecuencia. %: porcentaje.

### Deterioro cognitivo

El 39.9% de los adultos mayores encuestados presentaron deterioro cognitivo leve (87 encuestados). De ellos 86 presentan deterioro cognitivo leve, y un caso presentó deterioro moderado y ninguno presentó deterioro severo. Por sexo; el 19.7% (43 pacientes) de las mujeres presentaron deterioro leve contra el 20.2% de los hombres (44pacientes), no se observaron diferencias estadísticas por sexo, tabla 3. Para un mejor análisis de la prevalencia por edad, se dividió la muestra por quinquenios y se observó un aumento gradual del deterioro conforme avanza la edad, con un pico máximo de deterioro entre los 75 a 80 años posterior al cual va disminuyendo la frecuencia, datos detallados en la gráfica 4. Al observar la frecuencia de deterioro cognitivo por enfermedad: se observó mayor frecuencia de deterioro en pacientes con EPOC en un 12.4% (27 sujetos) seguido de pacientes con hipertensión 11.9% (26 sujetos), no se observaron casos de dislipidemias y deterioro cognitivo, gráfica 5. Sin embargo fue mayor la frecuencia en pacientes sin dichas patologías, datos detallados en la tabla 3. En el análisis bivariado no se observaron diferencias estadísticamente significativas en el riesgo de presentar deterioro cognitivo leve y la presencia o ausencia de las patologías estudiadas (HAS, diabetes mellitus, EPOC, Cardiopatías o Dislipidemias), tabla 3.

**Gráfica 4.** Frecuencia de deterioro cognitivo leve por edad en quinquenios.

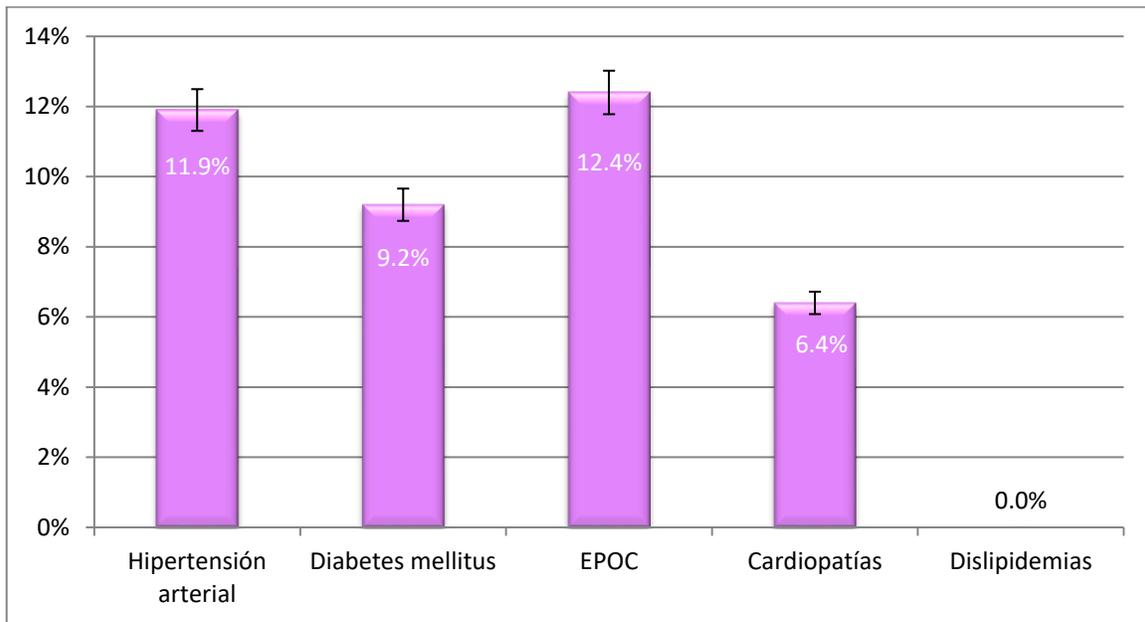


**Tabla 3.** Análisis bivariado: presencia de deterioro cognitivo y enfermedades más frecuentes.

	Deterioro cognitivo leve		Sin Deterioro cognitivo		p	OR	IC95%		
	n	%	n	%			Inferior	Superior	
<b>Sexo</b>									
Hombre	44	20.2	69	31.7	0.762	1.088	0.632	1.871	
Mujer	43	19.7	62	28.4					
<b>Hipertensión arterial</b>	26	11.9	34	15.6	0.525	1.216	0.666	2.222	
<b>Diabetes mellitus</b>	20	9.2	42	19.3	0.143	0.633	0.340	1.176	
<b>EPOC</b>	27	12.4	36	16.5	0.571	1.188	0.655	2.152	
<b>Cardiopatías</b>	14	6.4	19	8.7	0.749	1.130	0.534	2.395	
<b>Dislipidemias</b>	0	0	0	0	–	–	–	–	

p: valor de p con  $\chi^2$  de Pearson. OR: Odds ratio. IC95%: Intervalo de confianza al 95%. n :Frecuencia. %: porcentaje.

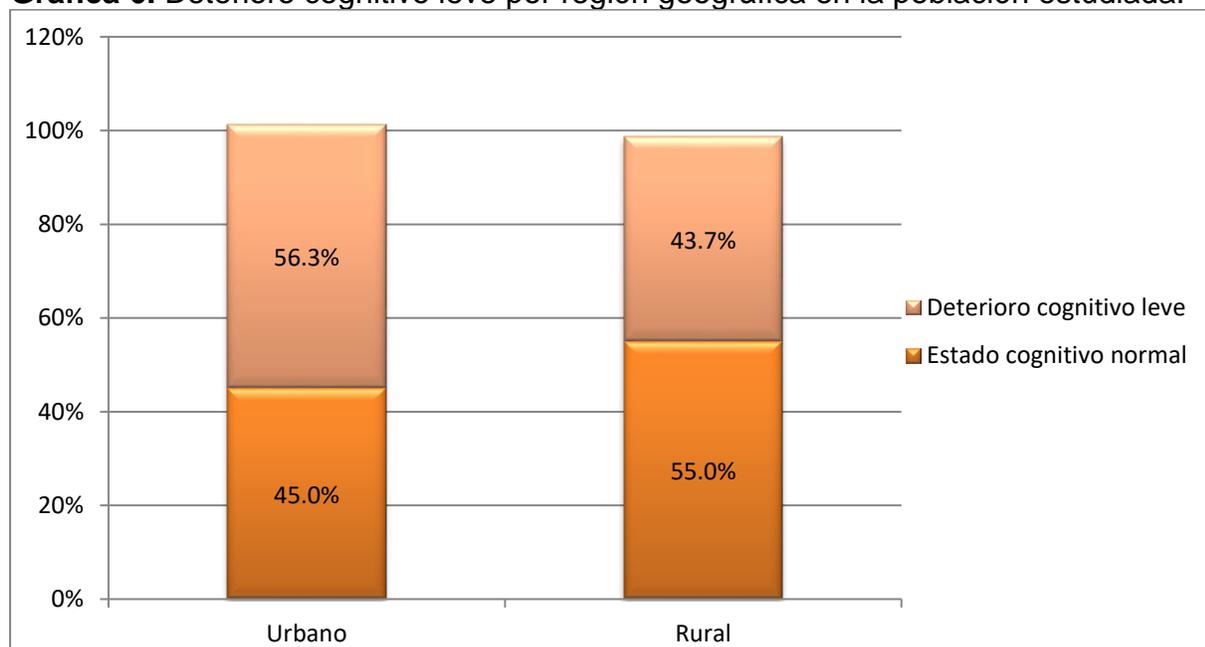
**Gráfica 5.** Frecuencia de deterioro cognitivo por principales patologías estudiadas en adultos mayores del ISSEMYM Nezahualcóyotl.



### Región geográfica y deterioro cognitivo

Se observó mayor frecuencia de deterioro cognitivo leve en población urbana que en población rural, sin embargo no se observaron diferencias estadísticamente significativas [OR: 0.63 (IC95% 0.36 – 1.09)  $X^2= 0.103$ ], gráfica 6.

**Gráfica 6.** Deterioro cognitivo leve por región geográfica en la población estudiada.



## Regresión logística

En el análisis bivariado no se encontraron diferencias estadísticas significativas entre las variables de estudio y el riesgo de desarrollar deterioro cognitivo. Para un mejor análisis de los datos las variables categóricas las transformamos en dicotómicas para mejor manejo de la información, de manera que la edad la dividimos en dos grupos de acuerdo al promedio de edad de toda la muestra por ello obtuvimos dos grupos, uno mayor de 75 y otro menor de 75 años. En el análisis de regresión logística ninguna variable fue significativa para mostrar mayor riesgo de desarrollar deterioro cognitivo. La variable de medio en el que vive mostro un Exponente de Beta de 1.6 (IC95% 0.947 – 2.94) para los encuestados que viven en un medio urbano a diferencia de los que viven en un medio rural. Ningún medicamento investigado mostro mayor relación para desarrollar Deterioro cognitivo o se mostró como factor protector, así mismo ninguna patología previa demostró mayor riesgo o protección al desarrollo de deterioro cognitivo, los datos detallados pueden observarse en la tabla 4.

**Tabla 4.** Regresión logística que muestra el riesgo de presentar deterioro cognitivo ante diferentes factores.

	B	Sig.	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
				Inferior	Superior
Edad >75	-.218	.473	.804	.444	1.458
Nivel estudio > 12 a.	.233	.417	1.262	.719	2.217
Vive solo	-.274	.529	.760	.324	1.785
Medicamentos: >3	-.147	.787	.863	.296	2.513
Medio en el que vive	.512	.076	1.669	.947	2.941
Neurolépticos	.149	.628	1.160	.635	2.119
Anticolinérgicos	-.230	.447	.795	.439	1.437
Antihistamínicos	.244	.515	1.276	.613	2.659
Antidepresivos	-.046	.899	.955	.467	1.950
Benzodiazepinas	-.397	.271	.672	.332	1.363
Hipoglucemiantes	.273	.422	1.314	.674	2.561
Estatinas	.124	.710	1.132	.588	2.179
Antihipertensivos	.163	.623	1.177	.614	2.257
Constante	-.714	.050	.490		

B: Beta. Sig. Valor de p con  $X^2$ . Exp (B): exponente de beta (expresión de Odds ratio). IC95%: Intervalo de confianza al 95%.

## DISCUSIÓN

La frecuencia de deterioro cognitivo en la muestra estudiada fue del 39.9, fue más frecuente en hombres, entre los 75 a 80 años y mayormente asociada a la presencia de EPOC y en personas que viven en un medio urbano. No se encontró asociación con la presencia de alguna enfermedad metabólica o con la toma de algún medicamento antidepresivo o benzodiazepínico.

En México se estima una prevalencia de deterioro cognitivo en personas mayores de 65 años de hasta un 8%. Por otro lado, el concepto de deterioro cognitivo leve (DCL) surge de la necesidad de identificar a las personas que presentan un déficit de memoria o de otra capacidad cognitiva, pero que no es lo suficientemente grave para sustentar el diagnóstico de demencia.<sup>35</sup> La presencia de DCL se ha asociado con un mayor riesgo de demencia, principalmente la forma amnésica, que es la que más a menudo progresa a enfermedad de Alzheimer.<sup>36,37</sup> La evaluación neuropsicológica es fundamental para el diagnóstico del DCL. Sin embargo, muchas de las pruebas de cribado disponibles no discriminan esta forma de afección cognitiva, por lo que es importante y necesario tener pruebas que faciliten la identificación de personas con problemas de memoria en etapas subclínicas.<sup>38</sup>

En su estudio Camacho y Galán<sup>39</sup> encontraron asociación entre el deterioro cognitivo y la presencia de depresión en adultos mayores institucionalizados, mayor incremento en el deterioro cognitivo a mayor edad. Por su parte Nazar Ulloa y Cols,<sup>40</sup> reportaron que la depresión se asoció positivamente con el deterioro cognitivo. Sin embargo, la magnitud de la asociación fue mayor en los hombres (Odds ratio (OR) = 4,02 [intervalos de confianza (IC) del 95%: 1,44; 6,61],  $p < 0,01$ ) que en las mujeres (OR = 2,23 [IC del 95%: 1,03; 3,43],  $p = 0,04$ ). Los adultos mayores que fueron diagnosticados por primera vez con depresión después de los 65 años, mostraron una asociación más fuerte con el deterioro cognitivo (OR = 6,65 [IC 95%: 2,39; 10,9],  $p < 0,01$ ) que los diagnosticados antes de los 55 años. Ulloa et al., no encontraron asociación entre el deterioro cognitivo y la presencia de diabetes mellitus o síndrome metabólico. Ambos estudios fueron realizados en ciudades de América Latina cuya población comparte características similares a

nuestra población; En nuestro estudio no se encontró asociación entre el deterioro cognitivo y la presencia de alguna de las enfermedades padecidas por nuestros encuestados como la Hipertensión, la diabetes mellitus, dislipidemias o la misma depresión. Sin embargo si se observó un aumento relativo con el aumento de la edad.

### **Puntaje y escolaridad**

En su estudio Zuñiga- Salazar et al,<sup>41</sup> encuentran una frecuencia de deterioro cognitivo de hasta un 93% (con un puntaje del MoCA mayor de 26 puntos). Ellos reportan una asociación con rho de Spearman significativa entre los años de educación y el puntaje en MOCA; entre más años de educación mayor puntaje en el MoCA. Demostraron una asociación débil entre años de padecer hipertensión arterial y la presencia de deterioro cognitivo con una rho de Spearman de 0.4 lo cual habla de una asociación baja.<sup>42,43,44</sup> Entre otras patologías estudiadas el 16.6% de los participantes padecían diabetes mellitus tipo II además de hipertensión arterial. El 23.3% tenían como comorbilidad dislipidemias, en tanto que 13.3% padecía hipotiroidismo. Otras anomalías de importancia no se mencionan, dado que constan en los criterios de exclusión establecidos para el estudio. Dicho estudio comparte características similares al nuestro; el tipo de población latinoamericana, las patologías más frecuencias padecidas, así como el rango de edad dentro de los criterios de inclusión. Sin embargo su frecuencia de deterioro cognitivo es demasiado elevada y pudo deberse a una falta de adecuación en los criterios de inclusión al estudio, pudo haberse caído en sesgo de ensamble inadecuado al seleccionar a una población cautiva o con mayores factores de riesgo para presentar el deterioro cognitivo como lo es estudiar a poblaciones específicas. Otra característica que llama la atención fue que no se ajustó el puntaje final por los años de estudios. En nuestro estudio, ajustamos el puntaje final del cuestionario MoCA con la suma de un punto si el encuestado contaba con el antecedente de menos de 12 años de estudios, mientras que para el resto de los encuestados se mantuvo el puntaje total original del MoCA, de manera que obtuvimos un puntaje diferente con dicho ajuste, disminuyendo la frecuencia de deterioro cognitivo leve. De no haber hecho dicho ajuste como lo recomienda Ciesielska, Natalia et al., la frecuencia de deterioro cognitivo se elevaba de manera alarmante hasta un 76% el cual por su puesto estaría sobreevaluado.

Escala de la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA). Esta prueba evalúa la función ejecutiva y visoespacial, la identificación, la memoria, la atención, el lenguaje, la abstracción, el recuerdo y la orientación; con un tiempo de aplicación de cinco a 10 minutos, en versiones traducidas a más de 10 idiomas. La especificidad de la MoCA para excluir controles normales fue buena: 87%. Se ha estimado la sensibilidad de la MoCA como excelente (90%) para detectar deterioro cognitivo leve y es considerablemente más sensible que el MMSE. El valor del punto de corte para determinar un deterioro cognitivo es de >26 puntos.<sup>45</sup> Su sensibilidad y su especificidad para la detección de pacientes con enfermedad de Alzheimer son del 100 y el 87% respectivamente. El cuestionario MoCA tiene mejor desempeño que otras pruebas más comunes, como el Mini-Mental State Examination (MMSE).

Aguilar Navarro et al,<sup>46</sup> realizaron el proceso de validez y confiabilidad del MoCA en población mexicana, para identificar deterioro cognitivo leve y demencia. El estudio incluyó a 168 adultos mexicanos de una clínica de memoria de la Ciudad de México divididos en tres grupos: 59 adultos cognitivamente sanos, 52 con deterioro cognitivo leve (en base a criterios del DSM-V) y 57 con demencia (criterios del National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Stroke and the Alzheimer's Disease and Related Disorders Association; NINCDS-ASDRA).<sup>47</sup> Se aplicó el MoCA-E y el Mini-Mental State Evaluation al inicio y en los últimos meses, para establecer la confiabilidad intraobservador. Se construyeron curvas ROC y un modelo de regresión multinomial para evaluar el efecto de la edad y la escolaridad en el desempeño del MOCA-E. El promedio de edad de los participantes con deterioro cognitivo fue de  $75 \pm 6.2$  años, de  $82 \pm 5.8$  años en el grupo de demencia, el 80.4% eran mujeres y la media de escolaridad era de  $12.4 \pm 3.7$  años en personas sanas,  $10 \pm 5.6$  en el grupo de deterioro cognitivo leve y  $9.5 \pm 5.8$  años en el grupo de demencia ( $p= 0.008$ ). El instrumento mostró además adecuada confiabilidad intraobservador (0,95) y adecuada consistencia interna (0,89). Con un punto de corte  $\leq 24$ , mostró sensibilidad del 98% y especificidad del 93% para el diagnóstico de demencia, similar a lo previamente reportado.<sup>48,49</sup> Gil et al.<sup>50</sup> Han estudiado el desempeño de la prueba en su traducción al español, y reportan sensibilidad del 89% y especificidad del 80% para detectar deterioro cognitivo leve, con

un VPP del 85% y VPN del 85%, estableciendo como valor de corte  $\geq 23$  (la calificación  $\leq 22$  se consideró resultado anormal).

Algo que ha preocupado en el diseño del instrumento es el ajuste por escolaridad. Asumiendo que esta podría influir directamente en el desempeño de la prueba, Gómez et al.<sup>51</sup> Estudiaron la influencia de la escolaridad del MoCA-E en una muestra de sujetos colombianos con demencia y baja escolaridad (promedio, 4,8 años). Las puntuaciones promedio del MoCA-E fueron 16,1/30 puntos entre los sujetos analfabetos, 18,2/30 entre los que tenían primaria incompleta, y 20,3/30 entre los que tenían primaria completa ( $p < 0,001$ ). Los errores más frecuentes fueron: el cubo y el dibujo de reloj, la resta, la atención en serie, la fluidez verbal y la abstracción. La confiabilidad test-retest fue alta (CCI = 0,86; IC95%, 0,76-0,93), y se concluyó que el punto de corte debería modificarse según la escolaridad.<sup>51</sup> Esto generó algunas contradicciones sobre la necesidad de ajuste por escolaridad y su pertinente adaptación cultural. Sin embargo, recientemente Parunyou et al. Demostraron en sujetos asiáticos con baja escolaridad que, manteniendo el punto de corte de 26 puntos para DCL y 24 para demencia, la sensibilidad y la especificidad fueron  $>80\%$ , y se resalta que el instrumento en sus diversas traducciones no requirió ninguna transformación ni adaptación cultural.<sup>52</sup> De acuerdo a lo anterior, decidimos ajustar el punto de corte del MoCA a 23 puntos según las recomendaciones de Gómez et al. De tal forma que la frecuencia de deterioro cognitivo se acercara más a la prevalencia real en nuestro país que es del 8%. Si no se ajustaba dicho punto de corte la frecuencia de deterioro cognitivo se elevaba de manera importante, lo cual podría sobreestimar la frecuencia de dicho deterioro. Sin el ajuste mencionado la frecuencia era de cerca del 80% en la muestra estudiada y con el ajuste disminuyó hasta el 39% lo cual sigue siendo una cifra elevada según lo reportado en otros estudios. El porcentaje de la población con menos de 12 años de estudio fue del 55% por lo que en ese grupo fue en el que se hizo el ajuste. No se encontró asociación entre la frecuencia de deterioro cognitivo con la escolaridad, la frecuencia de deterioro en cada grupo fue del 49.4% y 50.6% ( $X^2: 0.736, p=0.391$ ) para participantes con más de 12 años de estudio y menos de 12 años respectivamente.

Por otra parte la adicción a ciertas sustancias tóxicas como la nicotina si han demostrado asociación con el deterioro cognitivo leve a moderado,<sup>53</sup> No se han observado diferencias en consumo de frutas y verduras ni en el consumo de alcohol, entre grupos para sospecha de deterioro cognitivo

## **Fármacos**

Piper y colaboradores realizaron una revisión sistemática y un metanálisis de la relación entre los fármacos anticolinérgicos y el riesgo de demencia, deterioro cognitivo leve y deterioro cognitivo (DCL) en la población de adultos mayores. Identificaron los estudios publicados entre enero de 2002 y abril de 2018 con un seguimiento  $\geq 12$  semanas entre la exposición a fármacos anticolinérgicos y la medición de los resultados del estudio. Se agruparon los odds ratios (OR) ajustados para los estudios que informaron cualquier uso de anticolinérgicos, al menos a corto plazo (más de 90 días) o a largo plazo (más de 365 días) para los resultados de demencia y DCL, y las diferencias de medias estandarizadas (DME) en puntuaciones de las pruebas de cognición para los resultados del deterioro cognitivo. La heterogeneidad estadística se midió mediante estadística inferencial y el riesgo de sesgo mediante ROBINS-I. Ellos incluyeron veintiséis estudios (con 621.548 participantes) que cumplieron con los criterios de inclusión. "Cualquier" uso de anticolinérgicos se asoció con demencia incidente (OR 1.20; intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,09-1,32; I<sup>2</sup> = 86%). El uso a corto y largo plazo también se asoció con la demencia incidente (OR 1.23; IC del 95%: 1.17-1.29; I<sup>2</sup> = 2%; y OR 1.50; IC del 95%: 1.22-1.85; I<sup>2</sup> = 90%). "Cualquier" uso de anticolinérgicos se asoció con deterioro cognitivo (DME 0.15; IC del 95%: 0.09-0.21; I<sup>2</sup> = 3%) pero no mostró diferencias estadísticamente significativas para el DCL (OR 1.24; IC del 95%: 0.97-1.59; I<sup>2</sup> = 0%). Ellos concluyeron que el uso de fármacos anticolinérgicos se asocia con una mayor incidencia de demencia y deterioro cognitivo en estudios observacionales. Sin embargo, aún no se puede inferir un vínculo causal, ya que los estudios fueron observacionales con un riesgo considerable de sesgo. Se necesitan pruebas más sólidas de estudios de alta calidad para guiar el manejo del uso a largo plazo.<sup>54</sup> En nuestro estudio investigamos la asociación entre el DCL y el uso de diversos medicamentos como objetivos secundarios del estudio, sin embargo no encontramos asociación entre la frecuencia de

esta y los Neurolépticos, Anticolinérgicos, Antihistamínicos, Antidepresivos, Benzodiazepinas, Hipoglucemiantes, Estatinas o Antihipertensivos.

En su estudio, Fink HA et al,<sup>55</sup> buscaron en cuatro bases de datos, incluida la Cochrane Library, para identificar ensayos controlados aleatorios y no aleatorizados en inglés que reclutaron adultos sin demencia. También buscaron en listas de referencias de estudios previos e incluyeron un informe previo que evaluó las intervenciones para prevenir el deterioro cognitivo. Dos revisores evaluaron la calidad de los estudios, y un revisor extrajo los datos de los estudios, que fueron revisados por otro revisor. Esta amplia revisión identificó tres estudios de inhibidores de acetilcolinesterasa, aunque la mayor parte del impacto fue de un único estudio de donepezilo (Aricept) en 512 pacientes con déficit cognitivo preexistente. Después de tres años, el tratamiento activo no afectó la progresión a la enfermedad de Alzheimer, ni afectó ningún resultado de la prueba cognitiva en comparación con el placebo. Otros tratamientos también fueron ineficaces, incluidos antihipertensivos, medicamentos para la diabetes, medicamentos hipolipemiantes, antiinflamatorios no esteroideos y testosterona. El estrógeno solo o con progesterona aumentó el riesgo de demencia en un ensayo de baja calidad. Las dosis altas de raloxifeno (Evista), pero no la dosis habitual de 60 mg diarios, disminuyeron la probabilidad de desarrollar deterioro cognitivo leve, pero no demencia, en un solo estudio (evidencia de baja calidad).

### **Edad y Geografía**

En un estudio de corte transversal a nivel nacional en China, se reclutaron 46,011 adultos de 60 años o más entre el 10 de marzo de 2015 y el 26 de diciembre de 2018, utilizando un método de muestreo por conglomerados estratificado de múltiples etapas, que consideró la región geográfica, el grado de urbanización, estado de desarrollo económico y distribución por sexo y edad. Se seleccionaron al azar 96 sitios en 12 provincias y municipios representativos de todas las regiones socioeconómicas y geográficas de China. Los participantes fueron entrevistados para obtener datos sobre características sociodemográficas, estilo de vida, historial médico, medicamentos actuales e historial familiar, y luego completaron una batería de pruebas neuropsicológicas administradas

por un evaluador psicológico. Se calculó la prevalencia de demencia (enfermedad de Alzheimer, demencia vascular y otras demencias) y DCL y se examinaron los factores de riesgo para diferentes grupos mediante análisis multivariados ajustados. Entre sus Hallazgos mencionan que la prevalencia general ajustada por edad y sexo se estimó en 6,0% para la demencia (IC del 95% 5.8-6.3), 3,9% para la enfermedad de Alzheimer (IC 95% 3,8-4,1), 1.6% (1.5-1.7) para la demencia vascular, y 0.5% (0.5-0.6) para otras demencias. Ellos estimaron que 15,07 millones (95% CI 14.53-15.62) de personas de 60 años o más en China tienen demencia: 9.83 millones (9.39-10.29) con enfermedad de Alzheimer, 3.92 millones (3.64-4.22) con demencia vascular y 1.32 millones (1.16-1.50) con otras demencias. La prevalencia general de DCL se estimó en 15,5% (15.2-15.9), lo que representa 38.77 millones (37.95-39.62) de personas en China. La demencia y el DCL compartían factores de riesgo similares, incluida la vejez (demencia: cocientes de probabilidades que van de 2.69 [IC 95% 2.43-2.98] a 6.60 [5.24-8.32]; DCL: de 1.89 [1.77-2.00] a 4.70 [3.77-5.87]); sexo femenino (demencia: 1.43 [1.31-1.56]; DCL: 1.51 [1.43-1.59]); antecedentes parentales de demencia (demencia: 7.20 [5.68-9.12]; DCL: 1.91 [1.48-2.46]); residencia rural (demencia: 1.16 [1.06-1.27]; DCL: 1.45 [1.38-1.54]); menos años de educación (demencia: de 1.17 [1.06-1.29] a 1.55 [1.38-1.73]; DCL: de 1.48 [1.39-1.58] a 3.48 [3.25-3.73]); ser viudo, divorciado o vivir solo (demencia: de 2.59 [2.30-2.90] a 2.66 [2.29-3.10]; MCI: de 1.58 [1.44-1.73] a 1.74 [1.56-1.95]); tabaquismo (demencia: 1.85 [1.67-2.04]; DCL: 1.27 [1.19-1.36]), hipertensión (demencia: 1.86 [1.70-2.03]; MCI: 1.62 [1.54-1.71] para MCI), hiperlipidemia (demencia: 1.87 [1.71-2.05]; MCI: 1.29 [1.21-1.37]) , diabetes (demencia: 2.14 [1.96-2.34]; DCL: 1.44 [1.35-1.53]), enfermedad cardíaca (demencia: 1.98 [1.73-2.26 ]; DCL: 1.17 [1.06-1.30]) y enfermedad cerebrovascular (demencia: 5.44 [4.95-5.97]; DCL: 1.49 [1.36-1.62]). Nueve de estos factores de riesgo son modificables. Finalmente concluyen que la demencia y el DCL son muy frecuentes en China y comparten factores de riesgo similares.<sup>56</sup> En su estudio Jia, Longfei et al, encontraron una frecuencia de DCL del 45.9% en adultos de 60 a 69 años, 34.7% en el rango de 70 a 79 años, del 16.9% entre 80 a 89 años y del 2.6% en mayores de 90 años; estos hallazgos son similares a los nuestros en donde a mayor edad menor frecuencia de deterioro cognitivo y llama la atención que en nuestros estudios se presenta un pico máximo entre los 70 a a75 para después disminuir gradualmente.

Dichos hallazgos pueden corresponder a un sesgo de selección debido a que a la unidad médica acuden adultos mayores con múltiples patologías y ello mismo es un factor que puede sesgar los resultados en la población en general del ISSEMYM. Otra característica en el estudio Jia, Longfei es la distribución geográfica donde la prevalencia de DCL en el medio rural fue del 59.2% y en el medio urbano del 40.8%. El riesgo de desarrollar DCL en la población rural presentó un OR de 1.45 (IC95%= 1.38 – 1.54,  $p=0.0001$ ), al contrario de nuestros hallazgos donde se observó mayor frecuencia de deterioro cognitivo leve en población urbana que en población rural, sin embargo no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ellas [OR: 0.63 (IC95% 0.36 – 1.09)  $X^2=0.103$ ]. Y finalmente no observamos diferencias por sexo, 19.7 vs 20.3% entre mujeres y hombres respectivamente a diferencia de Jia quienes reportan un aumento en el riesgo de hasta 1.5 veces más en el sexo femenino para presentar DCL (IC95% de 1.48 – 2.46). Estas características diferenciales pueden deberse a las características de las poblaciones estudiadas ya que nuestra población no comparte características similares con la población china por lo que será necesario realizar más investigaciones al respecto y con mayor número de población.

En nuestro estudio no encontramos evidencia de asociación entre el deterioro cognitivo leve y patologías crónicas como la diabetes mellitus, la hipertensión o la dislipidemias, tampoco con el uso de algún fármaco específico o el sexo, sin embargo existe cierta tendencia a desarrollar DCL en personas que habitan en un medio geográfico Urbano que en el medio rural. Es necesario hacer más estudios en mayor número de población para determinar la fuerza y el impacto entre estas variables.

## CONCLUSIONES

Actualmente, nuestra duración de salud cognitiva no coincide con la duración de nuestra vida. El deterioro cognitivo leve se relaciona con la edad, a mayor edad mayor riesgo de presentar deterioro cognitivo. No encontramos evidencia de asociación entre el deterioro cognitivo leve y patologías crónicas como la diabetes mellitus, la hipertensión, cardiopatías o las dislipidemias. El EPOC se relaciona moderadamente con el desarrollo del DCL aunque para establecer la fuerza de dicha asociación se requieren estudios prospectivos y con un tamaño mayor de población.

El vivir en un medio urbano se relaciona en mayor medida con el desarrollo de DCL que vivir en un medio rural. Los medicamentos neurolépticos, antihistamínicos, antidepresivos, benzodiazepinas, hipoglucemiantes, estatinas y antihipertensivos no se relacionan con el desarrollo de DCL. Los anticolinérgicos mostraron cierta tendencia con el desarrollo del deterioro sin embargo es necesario realizar estudios tomando en cuenta la periodicidad, dosis y características de los diferentes anticolinérgicos indicados en los adultos mayores. No se encontró evidencia que sustente la asociación del deterioro con el sexo a diferencia de lo que establecen otros estudios.

El cuestionario MoCA, es un instrumento altamente confiable y valido para el escrutinio y detección de deterioro cognitivo leve en población adscrita al ISSEMYM Nezahualcóyotl y poblaciones similares y se puede usar en el primer nivel de atención a fin de detectar adultos mayores con dicho trastorno y ofrecerles atención o derivarlos al servicio adecuado. Es necesario realizar más estudios de investigación al respecto del DCL y factores de riesgo.



## ANEXOS

### Carta de consentimiento informado

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA LA PARTICIPACION EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<b>“Deterioro cognitivo en adultos mayores y patologías relacionadas del ISSEMyM Nezahualcóyotl”</b>
Patrocinador externo	No aplica
Lugar y fecha:	Hospital Regional Nezahualcóyotl, ISSEMYM. Estado de México, 2020.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	En México hay más de 15.4 millones de adultos mayores de 60 años, cifra que representa al 12.3% de la población. El deterioro cognitivo es cada día más frecuente en la población adulta mayor y está relacionada al número y tipo de patologías. Detectarlo a tiempo y atenderlo puede ser un medio efectivo para disminuir sus complicaciones y evitar el desarrollo de otras enfermedades de pérdida de la memoria. Por lo que es necesario conocer que tan frecuente es la enfermedad de pérdida de la memoria en los adultos mayores que acuden al ISSEMyM Nezahualcóyotl.
Procedimientos:	El investigador aplicará un cuestionario y solicitará información sobre sus actividades habituales y estilo de vida, su memoria y su capacidad de pensar y resolver problemas mentales sencillos. El responder el cuestionario requiere un máximo de 20 minutos. No se realizará ningún tipo de experimentación.
Posibles riesgos y molestias:	Esta investigación se considera “sin riesgo” ya que solo se aplicara un par de cuestionarios y se colectará información personal.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio	Los resultados ayudaran a conocer la magnitud del problema de pérdida de la memoria en los adultos mayores.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento.	Los resultados generales del estudio permanecerán confidenciales para los participantes solo sedara a conocer resultados mediante publicación científica la cual podrán revisar en los buscadores de literatura médica.
Participación o retiro:	Si el participante decide dejar de participar no se verá afectado en la prestación de los servicios con el Instituto.
Privacidad y confidencialidad:	Los datos personales de los participantes y sus resultados serán resguardados por el investigador responsable y no se hará mal uso de ellos.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	


- No autoriza que se tome la muestra.
- Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio
- Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios siguientes

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes si aplica: No aplica

Beneficios al término del estudio: No se prevén beneficios directos a los participantes.

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador responsable: Dra. Stephanie Ávila Tel.55 5561411404  
[@gmail.com](mailto:stephanie@issemym.com)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto: \_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

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

**“Deterioro cognitivo en adultos mayores y patologías relacionadas del ISSEMyM Nezhualcóyotl”**

**Instrucciones**

Por favor responda las siguientes preguntas lo más honesta y claramente posible. Sus respuestas serán mantenidas completamente confidenciales.

Edad: \_\_\_\_\_ Estado civil: \_\_\_\_\_ Sexo: H\_\_\_\_\_ M\_\_\_\_\_

Escolaridad:

- Ninguna
- Sabe leer y escribir
- Primaria incompleta.
- Primaria completa
- Secundaria incompleta.
- Secundaria completa
- Nivel técnico
- Otra.

Personas con las que vive \_\_\_\_\_

Número de medicamentos que toma actualmente: \_\_\_\_\_

Enfermedad(es) que padece:

- Presión alta
- Diabetes.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica EPOC
- Enfermedades del corazón; Infarto.
- Colesterol alto y/o triglicéridos altos (grasa elevada).
- Cáncer.
- Otra \_\_\_\_\_

A cuanto ascienden sus ingresos familiares por mes:

1. Hasta \$600
2. De \$601 a \$1,200
3. De \$1,201 a \$1,800
4. De \$1,801 a \$5,400
5. De \$5,401 a \$7,200
6. De \$7,201 a \$10,800
7. De \$10,801 a \$14,400
8. De \$14,401 a \$18,000
9. De \$18,001 a \$27,000
10. Más de \$27,001

Cuenta con amistades o familiares en caso de presentarse una emergencia: \_\_\_\_\_

Lugar en el que vive: Medio urbano: \_\_\_\_\_ medio rural \_\_\_\_\_

Marque con una cruz si toma alguno de los siguientes medicamentos:

Neurolépticos, Anticolinérgicos, Antihistamínicos de primera generación, Antidepresivos tricíclicos. Benzodiazepinas de vida media larga

**MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)**  
 (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)  
 Versión Mexicana 7.3. Versión Alternativa

NOMBRE: \_\_\_\_\_  
 Nivel de estudios: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>VISOESPACIAL/EJECUTIVA</b>		<b>Copiar el cilindro</b>					<b>Dibujar un Reloj (Nueve y diez)</b> (3 puntos)		Puntos	
									_ / 5	
		<input type="checkbox"/> Contorno <input type="checkbox"/> Números <input type="checkbox"/> Agujas								
<b>DENOMINACIÓN</b>										
										_ / 3
<b>MEMORIA</b>										
Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL	Sin puntos			
		1er intento								
		2º intento								
<b>ATENCIÓN</b>										
Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. <input type="checkbox"/> 5 4 1 8 7 El paciente debe repetirla a la inversa. <input type="checkbox"/> 1 7 4										_ / 2
Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.		<input type="checkbox"/> F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B								_ / 1
Restar de 7 en 7 empezando desde 80 <input type="checkbox"/> 73 <input type="checkbox"/> 66 <input type="checkbox"/> 59 <input type="checkbox"/> 52 <input type="checkbox"/> 45 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos										_ / 3
<b>LENGUAJE</b>										
Repetir: Ella escuchó que el abogado de él fue el primero en demandar después del accidente <input type="checkbox"/> las niñas que recibieron demasiados dulces tuvieron dolores de estómago <input type="checkbox"/>										_ / 2
Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "M" en 1 min. <input type="checkbox"/> _____ (N ≥ 11 palabras)										_ / 1
<b>ABSTRACCIÓN</b>										
Similitud entre p. ej. plátano – naranja= fruta <input type="checkbox"/> ojo – oído <input type="checkbox"/> trompeta – piano										_ / 2
<b>RECUERDO DIFERIDO</b>										
Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL	Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<b>Optativo</b>		Pista de categoría								
		Pista elección múltiple								
<b>ORIENTACIÓN</b>										
<input type="checkbox"/> Día del mes (fecha) <input type="checkbox"/> Mes <input type="checkbox"/> Año <input type="checkbox"/> Día de la semana <input type="checkbox"/> Lugar <input type="checkbox"/> Ciudad										_ / 6

Adaptación: L. Ledesma PhD.

Normal ≥ 26 / 30

**TOTAL** \_\_\_\_\_ / 30  
 Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios

© Z. Nasreddine MD [www.mocatest.org](http://www.mocatest.org)

Administrado por: \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud. Ginebra Suiza 2015. [Internet] [acceso 18 de junio de 2019]. Disponible en: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873\\_spa.pdf;jsessionid=2401958C688C931C6615B49443346221?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186466/9789240694873_spa.pdf;jsessionid=2401958C688C931C6615B49443346221?sequence=1)
- 2 Lehr U. Psicología de la senectud. Barcelona: Herder, 1980
- 3 Dulcey EU, Valdivieso CU. Psicología del ciclo vital: hacia una visión comprehensiva de la vida humana. Rev Latinoam Psicol 2002; 34: 17-27.
- 4 Baltes P. Behavioral health and aging: Theory & research on selective optimization with compensation. The Gerontologist 2004; 44: 190.
- 5 Kart C, Kinney J. The realities of aging: an introduction to gerontology. Boston: Allyn & Bacon; 2001
- 6 Riegel K. History of psychological gerontology. En: Nostrand V, editor. Psychology of adult development and aging. New York: American Psychological Association; 1977.
- 7 Moreno MR, Gutiérrez MC, Ramírez LY, Barrera O. ¿Qué significa la discapacidad? Aquichan 2006; 6: 78-91.
- 8 Rowe J. Human aging: Usual and successful. Science 1987; 273: 143-9
- 9 Lindenberger U. Erwachsenenalter und Alter. En: R. Oerter y L. Montada (Eds.) Entwicklungspsychologie (5aEd.). Weinheim: Beltz, 2002. pp. 350-92.
- 10 Sarabia Cobo Carmen María. Envejecimiento exitoso y calidad de vida: Su papel en las teorías del envejecimiento. Gerokomos [Internet]. 2009 Dic [citado 2019 Jun 23]; 20(4): 172-174. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-928X2009000400005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2009000400005&lng=es).
- 11 Bowling A. What is successful aging and who should define it? BMJ 2005; 331: 1548-51
- 12 Hechos y desafíos para un envejecimiento saludable en México. 2016. México: Instituto Nacional de Geriatria.
- 13 Reyes. RCJ. El envejecimiento humano activo y saludable, un reto para el anciano, la familia, la sociedad. Rev Cubana Invest Bioméd 2011; 30: 354-9.
- 14 Castillo D. Envejecimiento exitoso. Rev Med Clin Condes 2009; 20: 167-74.

- 
- 15 United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Ageing 2015 (ST/ESA/SER.A/390).
  - 16 Borrás BC, Viña RJ. Neurofisiología y envejecimiento. Concepto y bases fisiopatológicas del deterioro cognitivo. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2016;51:3-6
  - 17 Brown EN, Purdon PL. The aging brain and anesthesia. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2013;26:414-419
  - 18 Buckner RL. Memory and executive function in aging and AD. *Neuron*. 2004;44:195-208.
  - 19 Whitley E, Deary IJ, Ritchie SJ, Batty GD, Kumari M, Benzeval M. Variations in cognitive abilities across the life course: cross-sectional evidence from Understanding Society: The UK Household Longitudinal Study. *Intelligence*. 2016;59:39-50.
  - 20 Gauthier S, Reisberg B, Zaudig M, Petersen RC, Ritchie K, Broich K, et al. Seminar Mild cognitive impairment. *Lancet*. 2006;367:1262-1270.
  - 21 Pandya SY, Clem MA, Silva LM, Woon FL. Does mild cognitive impairment always lead to dementia? A review. *J Neurol Sci*. 2016;369:57-62
  - 22 Boustani M, Peterson B, Harris R, Lux LJ, Krasnov C, Sutton SF, et al. Screening for dementia. Rockville MD. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2003 (Systematic Evidence Reviews, No. 20).
  - 23 Feng D, Ji L, Xu L. Mediating effect of social support on the association between functional disability and psychological distress in older adults in rural China: does age make a difference? *PLoS One*. 2014;9:e100945.
  - 24 Zamora-Macorra M, de Castro EF, Ávila-Funes JA, Manrique-Espinoza BS, López-Ridaura R, Sosa-Ortiz AL, et al. The association between social support and cognitive function in Mexican adults aged 50 and older. *Arch Gerontol Geriatr*. 2017;68:113-118.
  - 25 Laurin D, Verreault R, Lindsay J, MacPherson K, Rockwood K. Physical activity and risk of cognitive impairment and dementia in elderly persons. *Arch Neurol*. 2001;58:498-504.
  - 26 Miyawaki CE. Association of social isolation and health across different racial and ethnic groups of older Americans. *Ageing Soc*. 2015;35:2201- 2228.
  - 27 Ward A, Arrighi HM, Michels S, Cedarbaum JM. Mild cognitive impairment: disparity of incidence and prevalence estimates. *Alzheimers Dement*. 2012;8:14-21.

- 
- 28 Sosa AL, Albanese E, Stephan BC, Dewey M, Acosta D, Ferri CP, et al. Prevalence, distribution, and impact of mild cognitive impairment in Latin America, China, and India: A 10/66 population-based study. *PLoS Med.* 2012;9:e1001170.
- 29 Baez S, Ibáñez A. Dementia in Latin America: an emergent silent Tsunami. *Front Aging Neurosci.* 2016;8:253. doi: 10.3389/fnagi2016.00253
- 30 Lin J, O'Connor E, Rossom R, Perdue L, Burda BU, Thompson M, et al. Screening for cognitive impairment in older adults: an evidence update for the U.S. Preventive Services Task Force. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality (US) 2013. (Evidence Report No 107).
- 31 Carson, Nicole et al. "A re-examination of Montreal Cognitive Assessment (MoCA) cutoff scores." *International journal of geriatric psychiatry* vol. 33,2 (2018): 379-388. doi:10.1002/gps.4756.
- 32 Nasreddine, Ziad S et al. "The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment." *Journal of the American Geriatrics Society* vol. 53,4 (2005): 695-9. doi:10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x
- 33 Ciesielska, Natalia et al. "Is the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) test better suited than the Mini-Mental State Examination (MMSE) in mild cognitive impairment (MCI) detection among people aged over 60?" *Psychiatria polska* vol. 50,5 (2016): 1039-1052. doi:10.12740/PP/45368
- 34 José Antonio García-García Arturo Reding-Bernal Juan Carlos López-Alvarenga. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica.
- 35 Gerstenecker A, Mast B. Mild Cognitive impairment: a history and the state of current diagnostic criteria. *Int Psychogeriatr.* 2014;5:1–13.
- 36 Manly JJ, Tang MX, Mayeux R. Frequency and course of mild cognitive impairment in a multiethnic community. *Ann Neurol.* 2008;63:494–506.
- 37 Farias ST, Mungas D, DeCarli C. Progression of mild cognitive impairment to dementia in clinic- vs community-based cohorts. *Arch Neurol.* 2009;66:1151–7.
- 38 Purser JL, Fillenbaum GG, Pieper CF, Wallace RB. Mild cognitive impairment and 10-year trajectories of disability in the Iowa established populations for epidemiologic studies of the elderly cohort. *J Am Geriatr Soc.* 2005;53:1966–72.
- 39 Camacho Conde JA, Galán López JM. The Relationship Between Depression and Cognitive Deterioration in Elderly Persons. *Psic.: Teor. e Pesq.* 2021, vol.37 [cited 2021-03-21], e37413. Available from:

---

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-37722021000100502&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-37722021000100502&lng=en&nrm=iso)  
<https://doi.org/10.1590/0102.3772e37413>.

- 40 Nazar Gabriela, Ulloa Natalia, Martínez-Sanguinetti María Adela, Leiva Ana María, Petermann-Rocha Fanny, Martínez Ximena Díaz et al . Diagnóstico médico de depresión se asocia a sospecha de deterioro cognitivo en adultos mayores. Rev. méd. Chile [Internet]. 2020 Jul [citado 2021 Mar 23]; 148( 7 ): 947-955. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872020000700947&lng=es](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872020000700947&lng=es).  
<http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000700947>
- 41 Zúñiga-Salazar GA, Hincapié-Arias SM, Salazar-Bolaños EE, Lara-Terán JJ, Cáceres-Vinueza SV, Duarte-Vera YC. Efecto de la hipertensión arterial en la función cognitiva de pacientes de 45 a 65 años. Hospital Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador. Arch. Cardiol. Méx. 2020 Sep [citado 2021 Mar 22]; 90( 3 ): 284-292. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402020000300284&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402020000300284&lng=es) <https://doi.org/10.24875/acm.20000350>
- 42 Restrepo B, Luis F y González L, Julián De Pearson a Spearman. Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. 2007;20(2):183-192.[fecha de Consulta 22 de Marzo de 2021]. ISSN: 0120-0690. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=295023034010>
- 43 Martínez Ortega, Rosa María, Tuya Pendás, Leonel C., Martínez Ortega, Mercedes, Pérez Abreu, Alberto y Cánovas, Ana María EL COEFICIENTE DE CORRELACION DE LOS RANGOS DE SPEARMAN CARACTERIZACION. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2009;8(2): .[fecha de Consulta 22 de Marzo de 2021]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180414044017>
- 44 Hernández-Lalinde, Juan & Franklin, Jhon & Peñaloza Tarazona, Mariana & Rodríguez, Johel & Chacón, José & Carrillo Sierra, Sandra & Pirela, Valmore & Toloza, Cristian. (2018). Sobre el uso adecuado del coeficiente de correlación de Pearson: definición, propiedades y suposiciones. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 37. 587-595.
- 45 Rodríguez-Bores Ramírez Lorena, Saracco-Álvarez Ricardo, Escamilla-Orozco Raúl, Fresán Orellana Ana. Validez de la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en pacientes con esquizofrenia. Salud Ment [revista en la Internet]. 2014 Dic [citado 2021 Mar 27]; 37( 6 ): 517-522. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252014000600010&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252014000600010&lng=es).
- 46 Aguilar-Navarro Sara G., Mimenza-Alvarado Alberto J., Palacios-García Alberto A., Samudio-Cruz Alejandra, Gutiérrez-Gutiérrez Lidia A., Ávila-Funes José A.. Validez y

---

confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. *rev.colomb.psiquiatr.* [Internet]. 2018 Dec [cited 2021 Mar 27] ; 47( 4 ): 237-243. Available from: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003474502018000400237&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003474502018000400237&lng=en).

<https://doi.org/10.1016/j.rcp.2017.05.003>.

- 47 McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease; report of the NINCDS-ADRDA work Group under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*. 1984;34:939–44.
- 48 Nasreddine ZS. 2003-2014. Disponible en: [www.mocatest.org](http://www.mocatest.org).
- 49 Smith T, Gildeh N, Holmes C. The Montreal Cognitive Assessment: validity and utility in a memory clinic setting. *Can J Psychiatry*. 2007;52:329–32
- 50 Gil L, Ruiz de Sánchez C, Gil F, Romero SJ, Pretelt Burgos F. Validation of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in Spanish Version as a screening tool for mild cognitive impairment and mild dementia in patients over 65 years old in Bogotá. Colombia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2015;30:655–62.
- 51 Gómez F, Zunzunegui M, Lord C, Alvarado B, García A. Applicability of the MoCA-S test in populations with little education in Colombia. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2013;28:813–20.
- 52 Julayanont P, Tangwongchai S, Hemrungron S, Tunvirachaisakul C, Phanthumchinda K, Hongsawat J, et al. The Montreal Cognitive Assessment — Basic: a screening tool for mild cognitive impairment in illiterate and low-educated elderly adults. *Am Geriatr Soc*. 2015;63:2550–4
- 53 Assis Ricardo Luís de Aguiar, Junho Bruno Terra, Campos Valdir Ribeiro. Levels of nicotine dependence in the elderly and cognitive impairment. *Salud Ment* [revista en la Internet]. 2020 Ago [citado 2021 Mar 22] ; 43( 4 ): 159-166. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-33252020000400159&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-33252020000400159&lng=es). Epub 09-Nov-2020. <https://doi.org/10.17711/sm.0185-3325.2020.022>.
- 54 Pieper NT, Grossi CM, Chan WY, Loke YK, Savva GM, Haroulis C, Steel N, Fox C, Maidment ID, Arthur AJ, Myint PK, Smith TO, Robinson L, Matthews FE, Brayne C, Richardson K. Anticholinergic drugs and incident dementia, mild cognitive impairment and cognitive decline: a meta-analysis. *Age Ageing*. 2020 Oct 23;49(6):939-947. doi: 10.1093/ageing/afaa090. PMID: 32603415; PMCID: PMC7583519.

- 
- 55 Fink HA, Jutkowitz E, McCarten R, et al. Pharmacologic interventions to prevent cognitive decline, mild cognitive impairment, and clinical Alzheimer-type dementia: a systematic review. *Ann Intern Med*. 2018;168(1):39–51.
- 56 Jia L, Du Y, Chu L, Zhang Z, Li F, Lyu D, COAST Group. Prevalence, risk factors, and management of dementia and mild cognitive impairment in adults aged 60 years or older in China: a cross-sectional study. *Lancet Public Health*. 2020 Dec;5(12):e661-e671.  
doi: 10.1016/S2468-2667(20)30185-7. PMID: 33271079.