



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de medicina  
División de Estudios de Posgrado  
Subdivisión de Medicina Familiar



Instituto Mexicano del Seguro Social  
OOAD Michoacán  
UMF No. 75/UMAA

**“TRASTORNO NEUROCOGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

**DR. CARLOS GRANADOS SÁNCHEZ**

**DRA. SUSANA VALDOVINOS GODÍNEZ**

UMF 75/UMAA Morelia Michoacán

Especialista en Medicina Familiar

Matrícula: 99174652

[susyvalgod@hotmail.com](mailto:susyvalgod@hotmail.com)

Tel. (443) 1377599

**DRA. MARISOL CORNEJO PÉREZ**

UMF 75/UMAA Morelia Michoacán

Especialista en Medicina Familiar

Matrícula: 11936916

[cornejopmarisol@gmail.com](mailto:cornejopmarisol@gmail.com)

Tel. (443) 3891167

**DR. HÉCTOR SALVADOR MALDONADO AGUILERA**

UMF 75/UMAA Morelia Michoacán

Epidemiólogo

Matrícula: 98373451

[hector.maldonadoa@imss.gob.mx](mailto:hector.maldonadoa@imss.gob.mx)

Tel. (443) 3131227

Número de registro ante el Comité R-2021-1603-001  
Morelia Michoacán, México

CIUDAD DE MÉXICO, 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**“TRASTORNO NEUROCOGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

**DR. CARLOS GRANADOS SÁNCHEZ**

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. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES**

COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
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.

**“TRASTORNO NEUROCOGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

**DR. CARLOS GRANADOS SÁNCHEZ**

AUTORIZACIONES

**DR. JUAN GABRIEL PAREDES SARALEGUI**

COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
OOAD MICHOACÁN

**DR. GERARDO MUÑOZ CORTES**

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
OOAD MICHOACÁN

**DRA. WENDY LEA CHACÓN PIZANO**

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD  
OOAD MICHOACÁN

**DR. ELISEO NARVÁEZ JUÁREZ**

DIRECTOR DE LA UMF 75 / UMAA  
OAAD MICHOACÁN

**DRA. CLAUDIA JANETH MORFÍN MACIAS**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
UMF 75/UMAA

**“TRASTORNO NEUROCOGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA

**DR. CARLOS GRANADOS SÁNCHEZ**

AUTORIZACIONES:

**DRA. MARISOL CORNEJO PÉREZ**

PROFESORA DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

UMF 75/UMAA OOAD MICHOACÁN

ASESOR DE TESIS

**DRA. SUSANA VALDOVINOS GODÍNEZ**

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

UMF75/UMAA OOAD MICHOACÁN

**DRA. MARISOL CORNEJO PÉREZ**

COASESOR DE TESIS

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

UMF 75/UMAA OOAD MICHOACÁN

**DR. HÉCTOR SALVADOR MALDONADO AGUILERA**

ASESOR ESTADÍSTICO DE TESIS

ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA

UMF 75/UMAA OOAD MICHOACÁN

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente a dios por darme la vida y este momento de superacion personal.

A mi familia, en memoria de mi padre y, mis abuelos.

A mi madre que se mantuvo firme en apoyo total para soportar tan grande esfuerzo.

A mi esposa e hija que aun a la distancia y tiempo transcurrido se mantuvieron en espera apoyando día a día.

A mis profesoras y, adscritos de cada especialidad, por sus enseñanzas, que fueron parte fundamental e importante para realizar este logro tan especial en mi formacion profesional.

A la Universidad Nacional Autonoma de México, al Instituto Mexicano del Seguro Social, Sirelcis, por esta oportunidad.

A mis amigos, compañeros y, a el personal del Instituto Mexicano del Seguro social que en cada espacio fueron importantes para ello, con muestras de apoyo.

Gracias a todos.

## **TÍTULO**

**“TRASTORNO NEUROCOGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”**

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

TÍTULO: “TRASTORNO NEUROCOGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”

NOMBRE DE LAS INSTITUCIONES PARTICIPANTES	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROYECTO EN CADA INSTITUCIÓN	DOMICILIO Y TELÉFONO DE LAS INSTITUCIONES
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Unidad de Medicina Familiar 75/UMAA	<u>Dr. Carlos Granados Sánchez</u> Especialidad en Medicina Familiar	Avenida Camelinas 1901. Colonia Electricistas Morelia, Michoacán. Tel. (443) 1892424
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Unidad de Medicina Familiar 75/UMAA	<u>Dra. Susana Valdovinos Godínez</u> Maestra en Educación Especialista en Medicina Familiar	Avenida Camelinas 1901. Colonia Electricistas Morelia, Michoacán. Tel. (443) 1377599
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Unidad de Medicina Familiar 75/UMAA	<u>Dra. Marisol Cornejo Pérez</u> Especialista en Medicina Familiar	Avenida Camelinas 1901. Colonia Electricistas Morelia, Michoacán. Tel. (443) 3891167
Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) Unidad de Medicina Familiar 75/UMAA	<u>Dr. Héctor Salvador Maldonado Aguilera</u> Maestro en enfermedades infecciosas Epidemiólogo	Avenida Camelinas 1901. Colonia Electricistas Morelia, Michoacán. Tel. (443) 3131227

## ÍNDICE

1. Resumen	9
2. Marco teórico	10
3. Justificación	17
4. Planteamiento del problema	18
5. Objetivos	21
6. Hipótesis	22
7. Materiales y métodos	23
8. Metodología	28
9. Análisis estadístico	32
10. Aspectos éticos	33
11. Recursos y factibilidad	39
12. Resultados	41

13. Discusión	48
14. Conclusiones	52
15. Cronograma de actividades	53
16. Referencias bibliográficas	55
17. Anexos	58

## **RESUMEN**

### **“TRASTORNO NEUROCOGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”**

**INTRODUCCIÓN.** El trastorno neurocognitivo es un síndrome clínico caracterizado por el deterioro de las funciones mentales en los dominios conductuales y neuropsicológicos. La hipertensión es un factor de riesgo con resultados cognitivos adversos, explicado bajo mecanismo de remodelación hipertrófica y eutrófica de la vasculatura cerebral.

**OBJETIVO.** Determinar la prevalencia del trastorno neurocognitivo en el adulto mayor con hipertensión arterial sistémica.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Con previa autorización ambos comités, se realizó un estudio, observacional, cuantitativo, transversal, analítico, prospectivo. Se aplicó el test de Mini Mental Folstein.

**RESULTADOS:** Se estudió a 100 pacientes adultos mayores con diagnóstico de hipertension arterial, 54% del sexo femenino, 46% masculino, edades entre los 60 a 85 años, media 71.58 años, desviación estandar  $\pm 6.64$ . Se aplicó minimental con una alfa de crombach de 0.65, puntaje en el mini mental con rango de 14 a 30 puntos, media de 27, desviacion estandar  $\pm 2.32$  puntos, deterioro cognitivo del 2% de la población estudiada. No existe relación entre el grado de control de hipertensivo y deterioro cognitivo en nuestra población ( $\chi^2=0.821$ ), Rho de Spearman para presión arterial media y deterioro cognitivo 0.165, presion arterial diastolica y deterioro cognitivo Rho espearman 0.127, y para presion arterial sistemica y deterioro cognitivo 0.158.

### **CONCLUSIONES.**

La prevalencia de deterioro cognitivo en el paciente con Hipertension arterial en la UMF 75 es del 2%. No se asoció la hipertension arterial con deterioro cognitivo.

**PALABRAS CLAVE.** Deterioro cognoscitivo, Hipertensión arterial, minimetal de folstein.

## **2.MARCO TEÓRICO**

### **2.1 TRASTORNO NEUROCOGNITIVO**

“El Trastorno cognoscitivo es un síndrome clínico que se caracteriza por la pérdida o el deterioro de las funciones mentales en los distintos dominios conductuales y neuropsicológicos como son, la memoria, orientación, cálculo, comprensión, juicio, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad. <sup>(1)</sup>

Ha habido una evolución del constructo inicial hasta llegar al concepto reciente de trastorno neurocognitivo, expuesto por la quinta edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales <sup>(2)</sup>

En el año 2015, la demencia afectaba a 46,8 millones de personas en el mundo con una distribución desigual de acuerdo con la región estudiada habiendo una tendencia al aumento, principalmente en los países de bajos y medianos ingresos. De acuerdo con el Informe Mundial sobre el Alzheimer, cada año aparecen 9,9 millones de casos nuevos de demencia. <sup>(3)</sup>

Las regiones del mundo que reportan mayor números de personas son Asia Oriental con 9.8 millones, seguida de Europa Occidental con 7.4 millones el Sur de Asia 5.1 millones y Norte América 4.8 millones. La OMS declaró en el año 2012 a la Demencia como una prioridad para salud pública mundial. <sup>(4)</sup>

Los factores de riesgo para el trastorno neurocognitivo reconocidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) son la diabetes, la hipertensión arterial, la obesidad, la inactividad física y cognitiva, la dieta, el consumo de tabaco, el consumo nocivo de alcohol, el bajo nivel educativo y el aislamiento social. La influencia de cada uno de estos factores puede ser distinta en función del tipo de demencia al que nos refiramos. Se ha demostrado que, la hipertensión arterial puede tener mayor repercusión en la demencia vascular. <sup>(1, 7)</sup>

El trastorno neurocognitivo vascular acontece en el contexto de una etiología cerebrovascular, el espectro clínico abarca desde las formas más leves hasta las formas más severas de demencia vascular. Se estima que está presente en el 5% de las personas mayores de 65 años. La demencia vascular es la segunda causa más frecuente de demencia después de la enfermedad de Alzheimer y constituye el 15% - 20% de todas las demencias.<sup>(3)</sup>

Los trastornos de la memoria representan un problema de salud pública, con una media de sobrevida de 4.5 años al diagnóstico de demencia, con importante discapacidad y pérdida económica para la familia y el sector salud. En nuestro país existe el Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM), dentro del cual se realizó un estudio para reportar la prevalencia del trastorno neurocognitivo y su relación con factores sociodemográficos en la población, encontrando que del total sólo 7% tuvo trastorno neurocognitivo y un 3.3% tuvo trastorno neurocognitivo más dependencia funcional.<sup>(5)</sup>

Identificar el trastorno neurocognitivo menor permite, tanto iniciar el tratamiento para controlar o modificar el curso del síndrome demencial así como buscar nuevas herramientas diagnósticas y de monitoreo terapéutico.

## **2.2 GENÉTICA Y TRASTORNO NEUROCOGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR MEXICANO**

Se calcula que entre un 5% y un 8% de la población general de 60 años o más sufre demencia en un determinado momento. Se prevé que el número total de personas con demencia alcance los 82 millones en 2030 y 152 millones en 2050.<sup>(6)</sup>

En México, el Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) reportó que 7 % de la población mexicana cursaba con algún tipo de TNC menor (anteriormente denominado deterioro cognitivo leve) y que 3 % presentaba datos clínicos compatibles con TNC mayor<sup>(7)</sup>

Los marcadores genéticos han presentado buenos valores de predicción para la enfermedad de Alzheimer, principalmente el alelo E4 de la apolipoproteína E (APOE).<sup>(8)</sup> Sin embargo, en 2015, se implementó en México un programa de detección de individuos con alto riesgo genético de TNC con base en las isoformas del gen APOE (programa de detección de APOE-E4 “Te APOyo”). Te APOyo es el primer programa en México de detección de riesgo genético que confiere a una persona ser portador del alelo APOE-E4 para desarrollar trastorno neurocognitivo.<sup>(8)</sup>

### **2.3 MINI MENTAL STATE EXAMINATION (MMSE) O MINI MENTAL DE FOLSTEIN**

Existen varios instrumentos para realizar el tamizaje del trastorno neurocognitivo. El Mini Mental State Examination (MMSE), creado por Folstein en 1975, es un instrumento para la evaluación breve del estado mental y ha tenido una gran difusión. Está recomendado por las guías American Academy of Neurology, National Institute for Health and Care Excellence, en Canadá y España. MMSE de folstein en una población de habla hispana, encontró un coeficiente de correlación de 0.93 de fiabilidad interexaminador.<sup>(9)</sup>

Desde una perspectiva histórica, el objetivo inicial del Mini Mental State Examination (MMSE) fue detectar las causas orgánicas del estado mental (demencias y lesiones cerebrales de diversa etiología) frente a las alteraciones funcionales (psiquiátricas), como la depresión y otras. La mayor parte de los estudios demostró una moderada – alta especificidad para la exclusión de demencia. La sensibilidad y especificidad obtenida a partir de 14 estudios alcanzarían un 88,3% (intervalo de confianza al 95%, IC 95%: 81,3- 92,9%) y un 86,2% (IC 95%: 81,8-89,7%), respectivamente (punto de corte: 23/24 o 24/25). Existe un meta análisis del rendimiento de este test en el seguimiento evolutivo de la enfermedad de Alzheimer que pone de manifiesto que el declive anual medio es de 3,3 (IC 95%: 2,9-3,7) puntos, y este declive es independiente de los factores socio demográficos.<sup>(10)</sup>

Diversos trabajos posteriores a los originales han confirmado que el Mini Mental State Examination (MMSE) es un instrumento fiable y válido en distintas muestras (clínicas, epidemiológicas y de población en general), fácil de utilizar y bien aceptado tanto por los evaluadores como por los evaluados. El MMSE investiga 5 dominios cognitivos; consiste en una serie de preguntas y tareas que se agrupan en once categorías y que ameritan un puntaje: orientación temporal, orientación espacial, fijación, atención y cálculo, memoria diferida, nominación, repetición, comprensión, lectura, escritura y dibujo. El MMSE ha tenido una extraordinaria difusión y se ha convertido, dentro del campo de los trastornos cognoscitivos, en el test de cribado o “screening” más utilizado en la clínica y en la investigación epidemiológica internacional. <sup>(11-12)</sup>

Mini Mental State Examination puntuación y resultados.

Puntuación	Resultado
24-30	Normal
19-23	Demencia leve
14-18	Demencia moderada
Menor de 14	Demencia grave

En el paciente geriátrico, en el cual se sospeche trastorno neurocognitivo, el Mini Mental State Examination (MMSE) puede ser aplicado como prueba inicial. La aplicación del test lleva menos de 10 minutos, identifica en forma temprana trastornos de la memoria y el deterioro cognitivo. El resultado del Mini Mental State Examination (MMSE) debe de ser controlado tomando en cuenta la escolaridad de los sujetos. Para una adecuada confiabilidad, es necesario que el paciente no esté cursando con alteraciones de la esfera mental. <sup>(13)</sup>

Es relevante tomar en cuenta que, una vez establecido el diagnóstico de trastorno cognitivo menor, siempre que sea posible, debe instaurarse un tratamiento etiológico que incluya el tratamiento de las comorbilidades. Si se identifica una causa reversible, deben implantarse de forma precoz medidas terapéuticas, farmacológicas y no farmacológicas, para disminuir el riesgo de progresión hacia un trastorno cognitivo mayor (demencia). <sup>(14-15)</sup>

## 2.4 HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA (HAS)

Los cambios epidemiológicos y las consecuencias financieras que provoca la hipertensión arterial sistémica en México son bastante preocupantes, ya que hasta el 51.5% del total de los costos es cubierto por la familia del paciente. La prevalencia de HAS en nuestro país, de acuerdo con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2018 en pacientes de 20 años y más fue de 18.4% (15.2 millones de personas), siendo mayor en el sexo femenino (20.9%) en comparación al sexo masculino (15.3%).<sup>(17)</sup>

Los dos factores que determinan los cambios en la presión arterial (PA) son el gasto cardíaco y las resistencias periféricas. Entonces, se observará una elevación de las cifras de presión arterial cuando exista un incremento del gasto cardíaco con resistencias vasculares periféricas normales o bajas, incremento de la resistencia vascular periférica y gasto cardíaco normal o alto; o bien, elevación del gasto cardíaco y de las resistencias vasculares periféricas.<sup>(18)</sup>

Se ha demostrado que tanto el flujo cerebral como la vasorreactividad cerebral disminuyen gradualmente con la edad y se ha encontrado que la disminución de ésta se relaciona de manera directa con la presencia de microinfartos cerebrales y el deterioro de la función cognoscitiva.

La vasculatura cerebral es el principal objetivo de los efectos deletéreos de la hipertensión arterial crónica en el cerebro, afectando la estructura y función de los vasos sanguíneos cerebrales. Los cambios estructurales reflejan una respuesta adaptativa para proteger a los microvasos del aumento de la presión transmural. Sin embargo, este proceso se vuelve desadaptativo dando lugar a diferentes patologías dependientes del segmento del árbol cerebrovascular involucrado.

La hipertensión arterial es el factor de riesgo principal para la aterosclerosis extracraneal e intracraneal. Las lesiones extracraneales se caracterizan por la acumulación de lípidos en las arterias carótidas y vertebrales asociadas con ulceración, inestabilidad y protuberancias de ateroma. Las lesiones intracraneales afectan el círculo de Willis y sus ramas principales, tienen un componente más fibroso, mayor probabilidad de resultar en oclusiones vasculares locales e ictus isquémico focal. <sup>(19)</sup>

La remodelación es un cambio estructural importante e inducido por la hipertensión en las arterias cerebrales extracraneales e intracraneales. La remodelación hipertrófica conduce a un aumento del grosor de la pared y a la reducción de la luz vascular, con aumento de la relación media - luz y del volumen total de tejido de la pared. La remodelación eutrófica consiste en un aumento del grosor del medio, una reducción del lumen y del diámetro externo, sin cambios en la cantidad total del tejido de la pared. En un estudio reciente, se evaluó el remodelado de las arterias carótidas mediante resonancia magnética y el patrón de remodelado fue variable según el segmento arterial. La arteria carótida común mostró hipertrofia, la bifurcación carotídea interna exhibió un patrón mixto de remodelado interno y externo. <sup>(19)</sup>

En el estudio realizado en la ciudad de Monterrey se incluyeron pacientes mayores de 60 años, sin antecedentes de enfermedad neurológica, enfermedad terminal o estenosis carotídea significativa (mayor de 70%). La prevalencia del TNC menor en la población fue de 15%. La hipertensión arterial reduce la capacidad de los vasos cerebrales para adaptarse a cambios funcionales, esta condición implica el aumento de susceptibilidad para ictus isquémico <sup>(20)</sup>

Existe evidencia clínica y experimental de que un tratamiento óptimo antihipertensivo se asocia a una reducción efectiva en el riesgo de enfermedad cerebrovascular.

El American College of Cardiology (ACC) y la American Heart Association (AHA) publicaron en el 2017, la guía para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en adultos. El punto más controvertido es el umbral diagnóstico de 130/80 mmHg, lo cual conlleva a diagnosticar la hipertensión arterial en un gran número de

personas previamente consideradas no portadoras de hipertensión arterial. La presión arterial tiene, con base a esta guía, 4 niveles: presión normal (presión arterial sistólica menor a 120 mmHg y presión arterial diastólica menor a 80 mmHg), presión elevada (sistólica 120 – 129 mmHg y diastólica menor a 80 mmHg), hipertensión etapa 1 (sistólica 130 – 139 mmHg y/o diastólica 80 - 89 mmHg) e hipertensión etapa 2 (sistólica igual o mayor a 140 mmHg y/o diastólica igual o mayor a 90 mmHg).<sup>(17, 18)</sup>

El diagnóstico de hipertensión arterial sistémica se establece con la elevación sostenida de la presión arterial con cifras iguales o mayores de 130/80 mm/Hg, (considerando la guía americana) o de 140/90 mmHg (considerando la guía europea). Además, es importante recabar una historia clínica adecuada y una exploración física concienzuda con la finalidad de identificar síntomas y signos relacionados a la hipertensión arterial secundaria, además de establecer el nivel de afectación del paciente a órganos blanco. <sup>(17,18,19)</sup>

El tratamiento farmacológico en los pacientes con diagnóstico de HAS debe de iniciarse considerando medicamentos antihipertensivos de primera línea; es decir, inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas de los receptores de angiotensina II (ARA II), calcioantagonistas dihidropiridínicos o diuréticos tiazídicos. Lo anterior, soslayando la presencia de comorbilidad, dismetabolismo y polifarmacia.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El trastorno neurocognitivo es una condición que puede evolucionar a un trastorno neurocognitivo mayor (demencia). El detectar oportunamente alteraciones neurocognitivas en un paciente representa un desafío para el médico familiar debido a lo importancia que representa retrasar la aparición de complicaciones. Muchos de los pacientes presentan un cambio hacia un estado de cognición normal lo que respalda la condición dinámica del estatus cognitivo.

Algunos estudios de investigación, respaldan firmemente que la hipertensión arterial se asocia con peores resultados neurocognitivos, especialmente cuando se considera la presión arterial en la mediana edad bajo el mecanismo de remodelación hipertrófica y eutrófica en las estructuras de la vasculatura cerebral; en particular, el círculo de Willis y sus principales ramas.

El presente estudio pretende conocer la prevalencia del trastorno neurocognitivo en pacientes adultos mayores con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica utilizando el Mini - Mental State Examination (MMSE). El control óptimo de las cifras de presión arterial podrían disminuir la incidencia del trastorno neurocognitivo y sus complicaciones. El conocer la prevalencia de esta condición clínica en pacientes con hipertensión arterial sistémica controlada y descontrolada, podrá dar la pauta para tomar acciones a corto plazo con la finalidad de buscar una mejor calidad de vida para el paciente adulto mayor que padece la enfermedad así como la de su familia y/o cuidadores.

En la Unidad de Medicina Familiar 75, se cuenta con los recursos humanos y materiales para llevar a cabo el estudio, la base de datos necesaria para recabar la información requerida, el apoyo de las autoridades y el tiempo para realizarlo.

El estudio del trastorno neurocognitivo menor en México es todavía un territorio poco explorado. Es necesaria la participación activa y multicéntrica para el estudio de estos pacientes.

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Actualmente, el trastorno cognitivo mayor (demencia) es una alteración frecuente en el adulto mayor.

En salud pública, ha tomado relevancia en todo el mundo debido al fenómeno de “envejecimiento global” que existe en los países desarrollados y en vías de desarrollo. Se estima que existen alrededor de 24.3 millones de pacientes con trastorno cognitivo mayor, con el incremento de 4.6 millones de nuevos casos cada año. Datos derivados de la Encuesta de Salud y Envejecimiento de Latinoamérica (SABE, 2001) revelan que, el 11% de la población mayor de 60 años padece algún grado de trastorno neurocognitivo.

En México, la prevalencia general de esta condición es importante en la población mayor de 65 años, ya que se encuentra en alrededor del 8% (ENASEM, 2007). Asimismo, la alta prevalencia del trastorno neurocognitivo en la población mexicana se relaciona de manera importante con enfermedades crónicas frecuentes en la vejez, lo que señala la relevancia que tiene la identificación temprana de ambas entidades clínicas en la población de adultos mayores. El trastorno neurocognitivo mayor es una de las enfermedades más discapacitantes y caras que se asocian al envejecimiento.

El impacto emocional de la enfermedad en los pacientes y en sus familiares es devastador, sin dejar de lado el hecho de que el costo social es impresionante. Los costos anuales para los cuidados de un solo paciente con enfermedad de Alzheimer se reportan entre 35 mil y 47 mil dólares, llegando a alcanzar los 140 mil millones de dólares por año en los Estados Unidos de América, asumiendo que hay 4 millones de personas con enfermedad de Alzheimer. Desafortunadamente, en México no tenemos un estimado de los costos directos e indirectos que se generan por cuidados de estos pacientes.

Un diagnóstico temprano y preciso del trastorno neurocognitivo es crucial ya que impacta en prolongar el período libre de dependencia al mantener una funcionalidad física y cognitiva lo más aceptable posible, reduciendo el desgaste del cuidador, el gasto social y el de salud.

Se estima que, alrededor del 50% de los pacientes no son diagnosticados por los médicos de primer contacto. El World Alzheimer Report mencionó en el año 2015 que había poco más de 800,000 personas con demencia en México, de las cuales las mujeres (64%) eran las que mayormente sufrían este padecimiento por tener, en general, una vida más larga. Se espera que en el país, para el año 2030, el número de personas aumente 1.5 millones. De acuerdo a Global Burden Disease Study, la demencia durante el período 1990-2013 se encontraba en la 15va causa de muerte.

El médico especialista del primer nivel funge como un factor clave para el diagnóstico correcto y oportuno del trastorno neurocognitivo. Esta entidad, implica gastos económicos importantes pero, una vez que las complicaciones aparecen, causan pérdidas de años de vida y calidad de vida, con graves repercusiones para el individuo, la funcionalidad familiar y la sociedad.

Los sistemas de salud en México son incapaces de soportar gastos tan altos derivados de las complicaciones del trastorno neurocognitivo.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la prevalencia del trastorno neurocognitivo en el adulto mayor con hipertensión arterial sistémica?

## **5. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la prevalencia del trastorno neurocognitivo en el adulto mayor con hipertensión arterial sistémica.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Identificar los factores sociodemográficos asociados al deterioro cognitivo.
- 2.- Conocer el grado de control hipertensivo en el adulto mayor con hipertensión arterial sistémica.
- 3.- Establecer cómo se relaciona el control hipertensivo con el deterioro cognitivo.

## **6. HIPÓTESIS**

La prevalencia del trastorno neurocognitivo en el paciente adulto mayor con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, es igual o mayor al 6%.

### **HIPÓTESIS ALTERNA**

La prevalencia del trastorno neurocognitivo en el paciente adulto mayor con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, no es elevada.

## 7. MATERIALES Y MÉTODOS

**Diseño del estudio:** observacional, descriptivo y transversal.

**Población, tiempo y lugar de estudio:** se van a incluir a todos los pacientes de 60 años y más, que acudan a la Unidad de Medicina Familiar 75 durante el período comprendido del 01 de marzo al 30 de junio de 2021 con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica y que cumplan con los criterios de inclusión.

**Tamaño de muestra.** Se aplicará la fórmula de población finita. <sup>(21)</sup>

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Donde N= total de la población.

Z alfa= 1.96 al cuadrado.

P= proporción esperada (en este caso 95%).

q= 1-p (en este caso 1-0.050= 0.95).

D= precisión (en la investigación se usará el 5%).

$$n = 1038 \times 3.8416 \times 0.15 \times 0.85 = 508 = 163.6 \text{ pacientes.}$$

$$0.0025 (1037) + 3.8416 \times 0.15 \times 0.85 = 3.08$$

**Técnica de muestreo:** no probabilístico.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes de ambos sexos, con edad igual o mayor a 60 años y diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, de acuerdo con el valor establecido por la AHA/ACC, 2017.
2. Pacientes sin diagnóstico establecido de deterioro cognitivo.
3. Pacientes que aceptaron participar en el estudio y que firmaron el consentimiento informado.

### **Criterios de exclusión:**

1. Pacientes con discapacidad en la esfera mental.
2. Pacientes con deshidratación, hipoglucemia e intoxicación etílica.
3. Adultos mayores que residan en asilos.
4. Adultos mayores que se encuentren en hospitales geriátricos.
5. Pacientes que no aceptaron participar.

### **Criterios de eliminación:**

1. Pacientes que no firmaron el consentimiento informado.
2. Pacientes que decidieron no continuar en el estudio.

## **VARIABLES**

### **Variables del estudio**

- **Variable dependiente**

Trastorno neurocognitivo

- **Variable independiente**

Presión arterial

- **Variables sociodemográficas**
- Género
- Edad
- Índice de masa corporal

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE Y ESCALA DE MEDICION	UNIDADES DE MEDIDA
Trastorno neurocognitivo	Es un síndrome clínico caracterizado por la pérdida o deterioro de las funciones mentales en distintos dominios (conductuales y neuropsicológicos).	Se midió con la instrumento de minimal de Folstein.	Cualitativa ordinal Ordinal	Grado de deterioro neurocognitivo  <b>19-23:</b> leve.  <b>14-18:</b> moderado.  Menor de <b>14:</b> grave. Cualitativo
Hipertensión arterial sistémica	Es la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos	Se tomaron datos de la presión arterial del expediente electrónico, de un año y se promediaron.	Cualitativa ordinal	<b>Normal.</b> TAS menor a 120 y TAD menor a 80 mm/hg.  <b>Presión elevada.</b> TAS entre 120-129 y TAD menor a 80 mm/hg.  <b>Estadio o etapa 1.</b> TAS entre 130-139 y TAD entre 80-89 mmHg.

				<b>Estadio o etapa 2.</b> TAS igual o mayor a 140 y TAD igual o mayor a 90 mmHg.  (AHA/ACC).
<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICION CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>TIPO DE VARIABLE Y ESCALA DE MEDICION</b>	<b>UNIDADES DE MEDIDA</b>

<b>Índice de Masa Corporal (IMC)</b>	Es un indicador de la relación entre peso y la talla que se utiliza para identificar el sobrepeso y obesidad.	Se tomaron los datos de peso y talla del expediente electrónico posteriormente se calculó mediante la siguiente fórmula:  <b>Peso/talla<sup>2</sup>=IMC</b>	<b>Cualitativa Ordinal</b>	<b>Sobrepeso</b> IMC=25-29 kg/m <sup>2</sup> . <b>Obesidad</b> <b>Grado I:</b> 30-34 kg/m <sup>2</sup> . <b>Grado II:</b> 35-39 kg/m <sup>2</sup> . <b>Grado III:</b> igual o mayor a 40 kg/m <sup>2</sup> .
<b>Edad</b>	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual de vida de una persona.	Se le pregunto directamente a los pacientes	Cuantitativa continua	En años cumplidos.
<b>Género</b>	Características genotípicas y fenotípicas que diferencian al hombre y a la mujer.	Se interrogo a cada pacienes	Cualitativa Nominal dicotómica	1. Femenino 2. Masculino

## 8. METODOLOGÍA

Se solicitó al director de la Unidad de Medicina Familiar No. 75, mediante una carta de no inconveniencia (anexo 1), la autorización para realizar un estudio sobre la prevalencia del trastorno neurocognitivo en el adulto mayor portador de hipertensión arterial sistémica.

Previa autorización del protocolo por el Comité Local de Ética e Investigación en Salud de la delegación Michoacán y firma del consentimiento informado (anexo 2), se procedió a detectar en la consulta externa a pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, masculinos y femeninos, mayores de 60 años, que acudieron a consulta externa en ambos turnos, durante el período comprendido del 01 de marzo al 30 de septiembre de 2021.

Se les invitó a participar en el proyecto, y posterior a firma de consentimiento informado (anexo 2), se les invitó a pasar al módulo 2 de la consulta externa, se realizó entrevista, e historia clínica, incluyendo tratamiento antihipertensivo dosis y otros medicamentos, se realizó una toma de presión arterial y posteriormente se aplicó el instrumento minimal de Folstein versión Lobo de la siguiente manera:

- Se aplicó la encuesta de manera individual y sin límites de tiempo.
- El investigador leyó las instrucciones de forma textual, clara y con un ritmo adecuado para que el evaluado tenga facilidad para entenderlas.
- Se le preguntó “si le parece voy a preguntar por su memoria ¿Tiene usted algún problema relacionado con ella?”
- En la orientación temporal el paciente evaluado deberá indicarnos el día de la semana, la fecha, el mes, el año, y la estación del año en la que se encuentra en ese momento. Por cada respuesta correcta el paciente obtendrá 1 punto hasta un máximo de 5.
- En la orientación espacial el paciente evaluado debe especificar el lugar donde se le está haciendo la entrevista, en este caso la UMF 75 de Morelia, ciudad, estado, país. Se le otorgará 1 punto máximo de 5.
- En el Registro de 3 palabras: Se le pidió al paciente que escuchara atentamente tres palabras y que posteriormente intentara repetir las. Esas palabras suelen ser: pelota,

caballo, manzana. Se le avisa también al paciente que más adelante se le volverán a repetir esas palabras. Por cada palabra correcta el evaluado obtendrá un punto.

- En la Atención y cálculo: En este ejercicio el paciente deberá restar de 3 en 3. El evaluador le dijo si tiene 30 monedas y me da tres ¿cuántas monedas le quedan? El evaluador detendrá al evaluado después de 5 restas. Se le otorgo un punto por cada sustracción realizada correctamente hasta un máximo de 5 puntos.
- En la Evocación: Se le pidió al paciente que intente repetir las palabras del ejercicio anterior (pelota, caballo, manzana) El evaluador otorgó un punto al evaluado por cada palabra correcta que sea capaz de recordar independientemente del orden, hasta un máximo de 3 puntos.
- En la Nominación: Al paciente se le mostraron dos objetos, un lápiz y un reloj. El evaluado debió nombrarlos adecuadamente y obtendrá un punto por cada nombre correcto que sea capaz de dar. La puntuación máxima de este apartado fue dos puntos.
- Repetición: En este apartado el evaluador invitó al paciente a repetir la siguiente frase: “En un trigal había 5 perros”. Si el evaluado es capaz de repetir las frases sin errores sumará un punto más.
- En la Comprensión: En este ejercicio se le indicó al paciente tres órdenes simples que fuera capaz de ejecutar: “Coja este papel con su mano derecha, dóblelo una sola vez por la mitad y colóquelo en el suelo”. Si consigue realizar las 3 órdenes de forma correcta obtendrá 3 puntos. Si no, se le otorgarán tantos puntos como las órdenes haya realizado satisfactoriamente.
- En la Lectura: En este apartado el paciente obedeció la orden. El evaluador le mostró en una hoja de papel la siguiente frase. “Cierre los ojos”. El paciente no debe leerlo en voz alta, solo se podrá explicar una sola vez y el paciente debe ejecutar la orden. Si este ejercicio se realiza de forma adecuada se obtiene un punto.
- En la Escritura: En este ejercicio lo que realizó el evaluado es escribir una oración que el paciente desee pero que tenga sentido. El evaluador lo apoyó diciéndole que escribiera sobre lo que va a ser hoy. Si la oración es considerada correcta por el evaluador este le otorgará un punto al paciente.
- Dibujo: En este último apartado la persona evaluada tuvo que copiar el dibujo de dos pentágonos entrelazados (puedes ver la imagen de al lado). El dibujo será correcto si las

dos figuras tienen 5 lados, 5 ángulos y 4 puntos de cruce. Como máximo en esta prueba se puede obtener un punto.

- La puntuación obtenida por el paciente en esta prueba determinó el grado de deterioro cognitivo que este padece, de acuerdo con la guía de práctica clínica que considera punto de corte 24-30 puntos normal. Grado de deterioro neurocognitivo 19-23: leve, 14-18: moderado y menor de 14: grave.

Posteriormente, se ingresó el número de afiliación al Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF) para determinar las últimas 4 tomas de tensión arterial registradas en el expediente electrónico, las 4 tomas serán promediadas para determinar el control o descontrol hipertensivo.

La edad se obtuvo mediante el año de nacimiento que reporta el expediente electrónico. La valoración de la antropometría del paciente se realizó con el peso de talla y se calculó el índice de masa corporal, categorizando al paciente de acuerdo a la clasificación de la Organización mundial de la salud (OMS) en insuficiencia ponderal, peso normal, sobrepeso u obesidad.

La técnica para la medición de la presión arterial se llevó a cabo de la siguiente manera:

- El paciente se mantuvo sentado en una silla con buen soporte para la espalda, sin el deseo de micción o evacuación, con pies apoyados y sin cruzar, brazo izquierdo descubierto y sin ajuste de vestimenta, colocado a la altura del corazón en un ángulo de 30 grados y sobre una superficie firme.
- El paciente no debió de referir ejercicio, ingesta de cafeína o haber fumado en los 30 minutos previos a la medición de la presión arterial.
- La medición de la presión arterial se realizó posterior a 5 minutos de reposo.
- Se utilizó el esfigmomanómetro mercurial mediante la técnica palpatoria – auscultatoria.

- Se hizo uso de un brazalete de tamaño adecuado en relación con la complejidad del paciente para obtener una cifra confiable. La cámara de aire (globo) cubrirá al menos el 80% de la longitud y de la circunferencia del brazo izquierdo.

Se obtuvo una media aritmética (promedio) de las cifras de presión arterial sistólica y de la presión arterial diastólica. El resultado obtenido de cada paciente brinda información del control hipertensivo y clasificar el descontrol de la enfermedad en una etapa 1 o en una etapa 2, de acuerdo con la AHA/ACC.

Los datos que se recabaron se registraron en la hoja de recolección de datos (anexo 3) por parte del investigador. Se capturaron y resguardaron en memoria *Universal Serial Bus* (USB), así como vertidos utilizando el programa Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) en el cual los datos serán procesados para plantear mejoras en el seguimiento y control del paciente con hipertensión arterial sistémica en la Unidad de Medicina Familiar y prevenir la demencia.

## 9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizaron medidas de resumen de datos tendencia central: media moda mediana, dispersión desviación estándar. Se utilizaron pruebas de  $\chi^2$  cuadrada para relacionar variables categóricas control de hipertensión arterial y trastorno cognitivo. Rho Spearman para correlación para hipertensión, presión arterial media, presión arterial diastólica y presión arterial sistólica con deterioro neurocognitivo, previamente se determinó la normalidad de los datos con la prueba normalidad Kolmogorov- Smirnov.

## 10. ASPECTOS ÉTICOS

### **Ley General de Salud en Materia de Investigación**

Partiendo del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud menciona en su Capítulo V de la Investigación en Grupos Subordinados que el Artículo 57 entiende por grupos subordinados a los estudiantes, trabajadores de laboratorios y hospitales, empleados, miembros de las fuerzas armadas, internos en reclusorios así como centros de readaptación social y otros grupos especiales de la población, en los que el consentimiento informado pueda ser influenciado por alguna autoridad, mientras que en el Artículo 58 menciona que debe existir un responsable capaz de representar los valores morales, culturales y sociales del grupo, al cual se vigilará que los resultados de la investigación no sean utilizados en perjuicio de los individuos participantes. Además el presente trabajo se apega fielmente al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud resaltando dentro de sus disposiciones Comunes los artículos siguientes:

**ARTÍCULO 13.-**En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

**ARTÍCULO 14.-** La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: I. Se ajustará a los principios científicos y éticos que la

justifiquen; II.- Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos. III.- Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo; IV.- Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiarios esperados sobre los riesgos predecibles; V.- Contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala; VI.- Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación; VII. Contará con el dictamen favorable de las Comisiones de Investigación, Ética y la de Bioseguridad, en su caso, y VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este Reglamento.

**ARTÍCULO 15.-** Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

**ARTÍCULO 16.-** En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándose sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

**ARTÍCULO 17.-** Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio.

Para efectos de este Reglamento, nuestra investigación se clasifican como riesgo mínimo mediante la siguiente clasificación de este artículo:

Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones,

dosificación y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento.

Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre mayor al 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

### **Principios generales declaración de Helsinki**

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula «velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente», y el Código Internacional de Ética Médica afirma que: «El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica».

El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber.

El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.

El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico

nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.

La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificado apropiadamente.

Los grupos que están sobre representados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.

El médico que combina la investigación médica con la atención médica debe involucrar a sus pacientes en la investigación sólo en la medida en que esto acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico y si el médico tiene buenas razones para creer que la participación en el estudio no afectará de manera adversa la salud de los pacientes que toman parte en la investigación.

Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación

## **11. RECURSOS Y FACTIBILIDAD**

Para la realización del presente estudio de investigación, se hará uso de los siguientes recursos.

### **RECURSOS HUMANOS**

- Investigador, asesor temático y metodológico.

### **RECURSOS MATERIALES**

- Equipo de cómputo, hojas, lápices y bolígrafos.

### **RECURSOS FÍSICOS**

- Área de atención médica.
- Esfigmomanómetro mercurial calibrado y estetoscopio.

### **RECURSOS FINANCIEROS**

- Propios del investigador y de la Unidad de Medicina Familiar No. 75.
- No existirá financiamiento externo.

### **RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD**

#### **Recursos humanos:**

**Carlos Granados Sánchez.** Investigador Principal. Residente en Medicina familiar. Responsable de la conducción del estudio, análisis e interpretación de resultados, quien se encargará de realizar el proceso de carta no inconveniente, revisión de todos los criterios de

inclusión y exclusión, y realizará la aplicación del instrumento ya descrito en pacientes hipertensos, así como, la revisión del SIMF.

**Dra. Susana Valdovinos Godínez.** Investigador asociado. Especialista en Medicina Familiar, Maestra en Educación en el área de docencia e Investigación. Responsable de la asesoría metodológica.

**Dra. Marisol Cornejo Pérez.** Coasesor de investigación. Especialidad Medicina Familiar, encargada de asesoría metodológica.

**Dr. Héctor Salvador Maldonado Aguilera.** Investigador asociado. Epidemiólogo, Maestro en enfermedades infecciosas. Asesor estadístico. Proporciona apoyo en el seguimiento del estudio, análisis e interpretación de resultados.

#### **Financiamientos:**

Nuestro trabajo no cuenta con financiamiento, sin embargo cuenta con el apoyo de nuestras autoridades.

#### **Factibilidad**

Operacional: contamos con los recursos humanos con conocimientos necesarios para realizar los procesos para la ejecución del protocolo, el investigador principal realizará la ejecución del proyecto. Los investigadores asociados son los asesores metodológicos, y los encargados de dirigir al investigador en formación en el análisis de datos.

Técnica: el equipo de investigación cuenta con las herramientas necesarias software, computadoras, con una computadora, impresora y sistema SIMF.

Económica: el estudio de investigación llevará un tiempo aproximado de dos años en los que se invertirá en papelería para la aplicación del instrumento y del consentimiento informado y se cuentan con los recursos para llevarlos a cabo.

## 12. RESULTADOS

El estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar N° 75, Morelia, Michoacán, ambos turnos, se encuestaron 100 adultos mayores de abril a septiembre del 2021. El 54% son del sexo femenino y 46% son masculinos. Se describen las características de la población estudiada en la siguiente tabla. Tabla 1.

**Tabla 1. Característica clínicas de los adultos mayores.**

	Media $\pm$ DE (Rango)
Edad de los pacientes estudiados	71.58 $\pm$ 6.64 (60-85)
Tensión arterial sistólica	118.39 $\pm$ 7.06(104.5-142)
Tensión arterial diastólica	72.38 $\pm$ 4.3(60-84)
Índice de masa corporal	28.67 $\pm$ 4.54298(19.98-41.74)
Puntaje mini mental	27 $\pm$ 2.32466(14-30)

Tabla realizada por el autor. DE=desviación estándar.

No se asocio la escolaridad con el deterioro cognitivo  $X^2 = 0.957$ . Los paciente con deterioro cognitivo tanto leve y moderado corresponde a una escolaridad primaria. Grafica 1



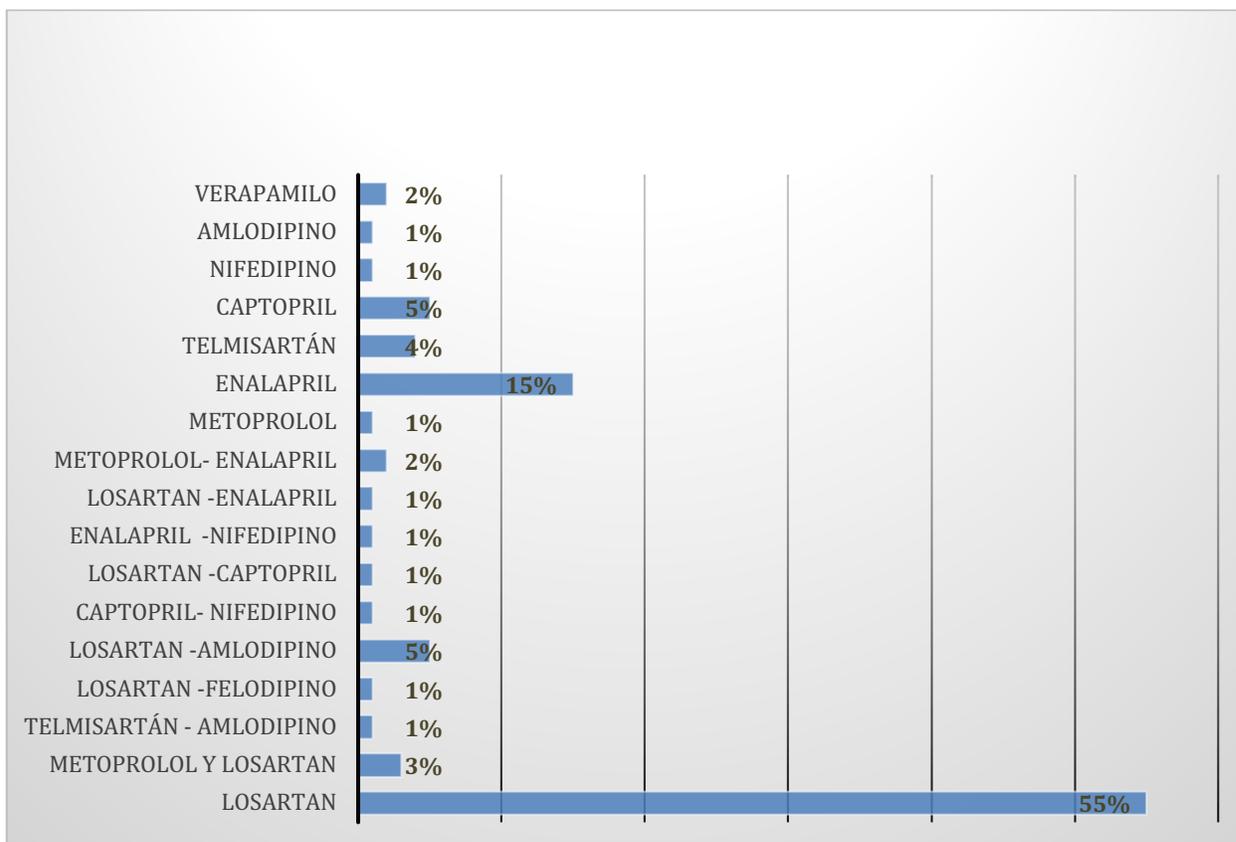
**Grafica 1. Escolaridad de loa adultos mayores de la UMF 75.** Grafica realizada por el autor

No se asocio la IMC con el deterioro cognitivo  $X^2 = 0.775$ . El paciente con detriero cognitivo leve tenia peso normal y, el paciente con deterioro cognitivo moderado con sobrepeso.



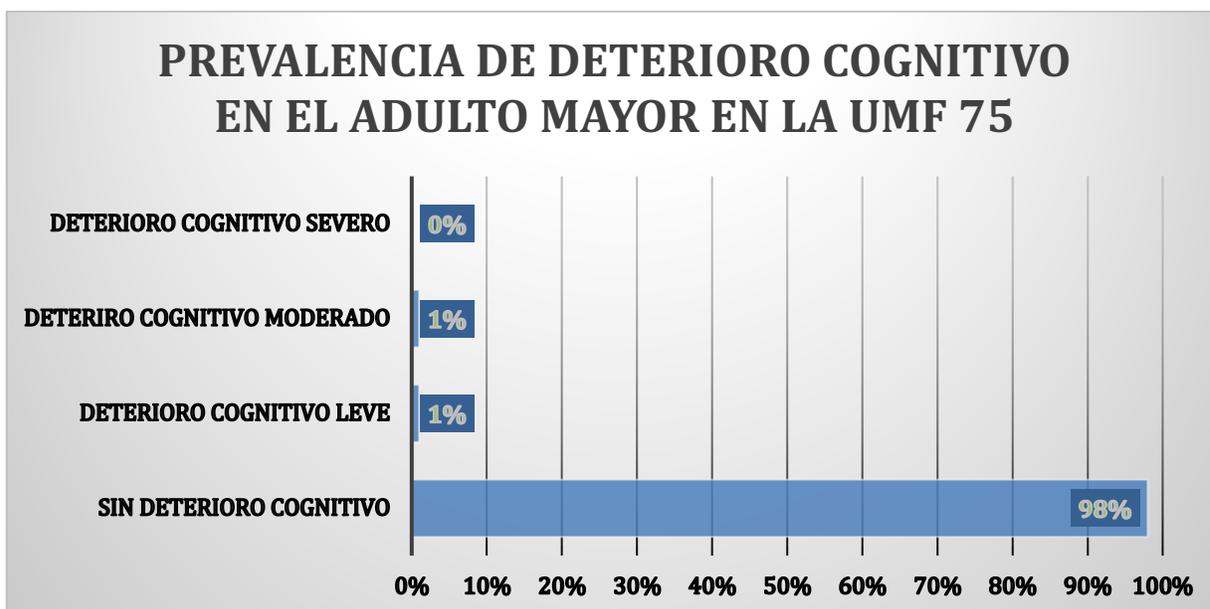
**Grafica 2. Peso de los adultos mayors de la UMF 75.** Grafica realizada por el autor.

**Tratamiento antihipertensivo.** La mayoría de los pacientes recibían tratamiento antihipertensivo con antagonista de los receptores de la angiotensina II en un 55%, seguidos por de Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina 15%. El 30% restante tiene diferentes combinaciones de medicamentos. Grafica 1.



**Grafica 3. Prescripcion de antihipertensivos en el adulto mayor en la UMF75.** Gráfica realizada por el autor.

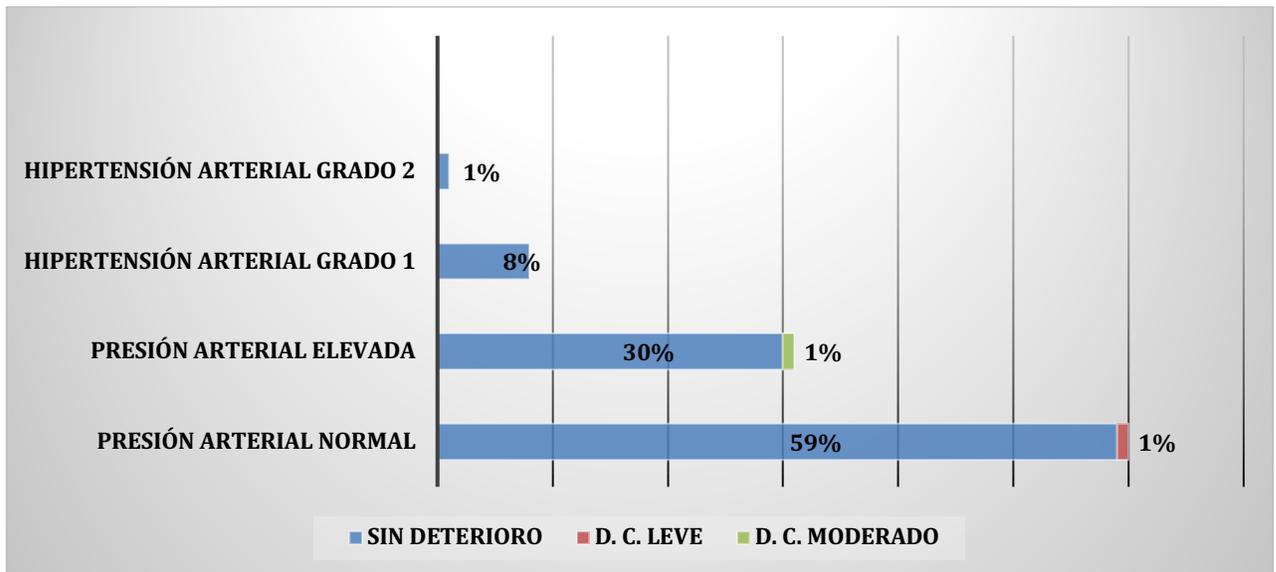
Se aplicó el instrumento minimal de folstein obteniendose una alfa de Crombach de 0.65 y prevalencia de deterioro cognitivo global 2 % (n= 2), un paciente con deterioro leve, y otro con deterioro moderado, en gráfica 4.



GRÁFICA 4. Clasificación del deterioro cognitivo. Gráfica realizada por el investigador.

**Grado de control hipertensivo y estado cognitivo.** De acuerdo a la clasificación American College Cardiology American Heart Association 2017 fue presión arterial normal 60%, presión arterial elevada 31 % , hipertensión arterial grado I 8%, hipertensión arterial grado II 1%.

No existe relación entre el grado de control de hipertensivo y deterioro cognitivo ( $\chi^2=0.821$ ). Gráfica 5.



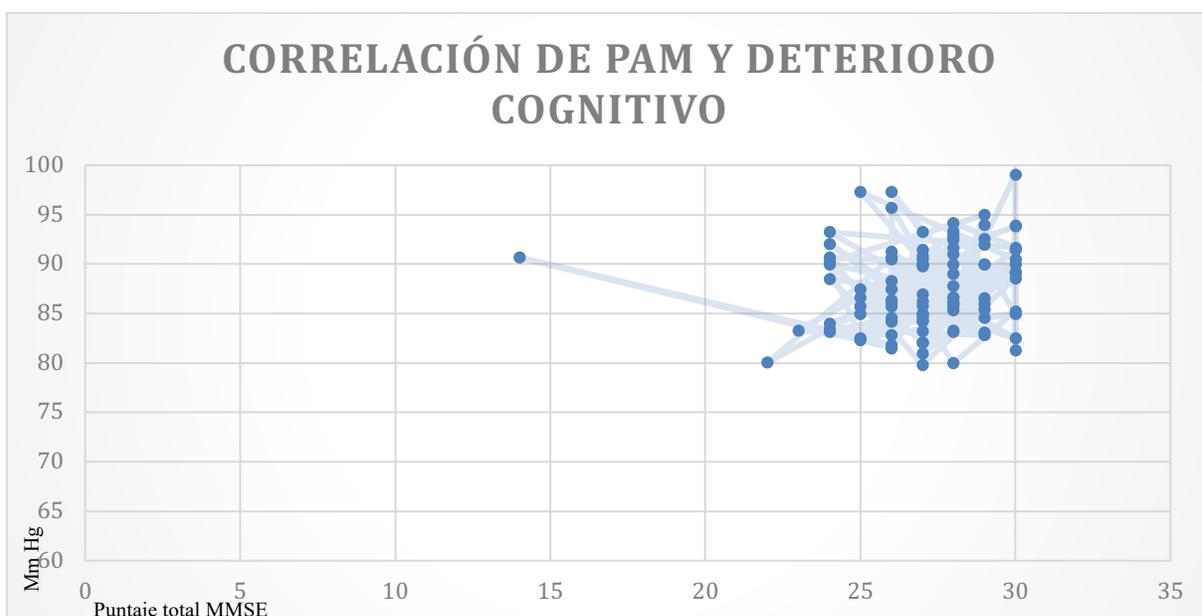
**GRÁFICA 5. Relación entre el grado de hipertensión arterial de acuerdo acc/aha y estado cognitivo.** Gráfica realizada por el investigador. D.C. = Deterioro cognitivo

**Relación entre el control hipertensivo y el sexo.** Encontramos presión arterial normal en el sexo masculino en un 32%, en el sexo femenino 28%; presión arterial elevada masculino 12 %, femenino 19%; presión arterial grado I masculino 2% , femenino 6%, hipertensión arterial grado II masculino 0%, femenino 2%. No existe relación entre control hipertensivo y sexo ( $\chi^2=0.237$ ).

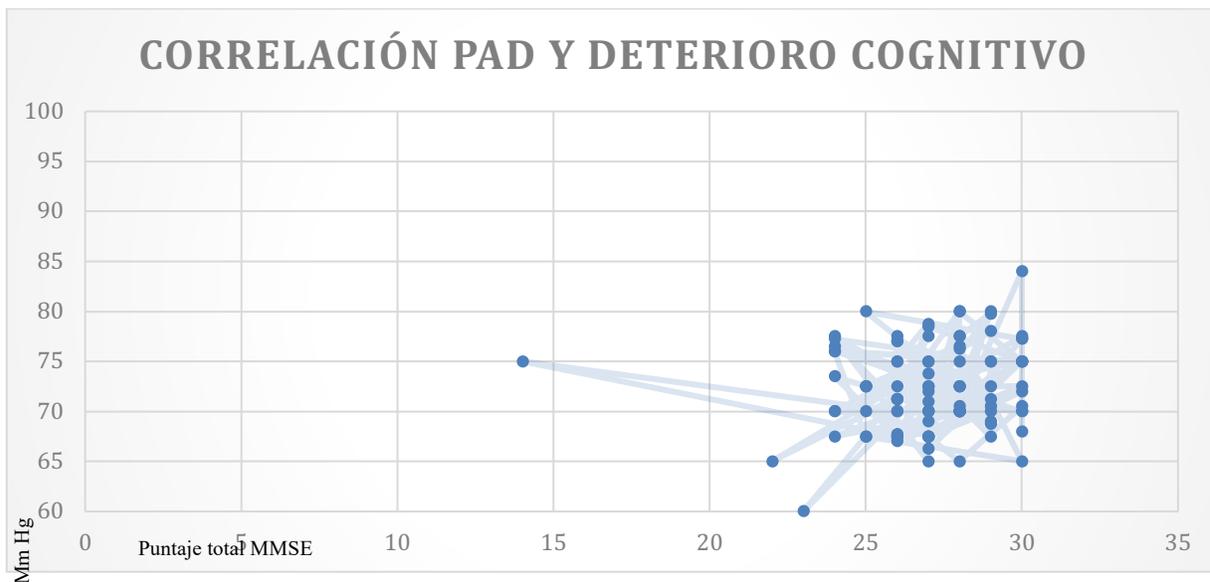
**Alteraciones cognitivas.** Las alteraciones cognitivas principales encontradas fueron dibujó en un 75% de preguntas incorrectas, seguido por escritura un 30% respuestas incorrectas, orientación temporal en un 29% a la estación del año, seguida por atención y cálculo. Anexo 5.

**Correlación deterioro cognitivo y presión arterial.** Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para la tensión arterial sistólica con  $p=0.005$ , presión arterial diastólica  $p=0.044$  y

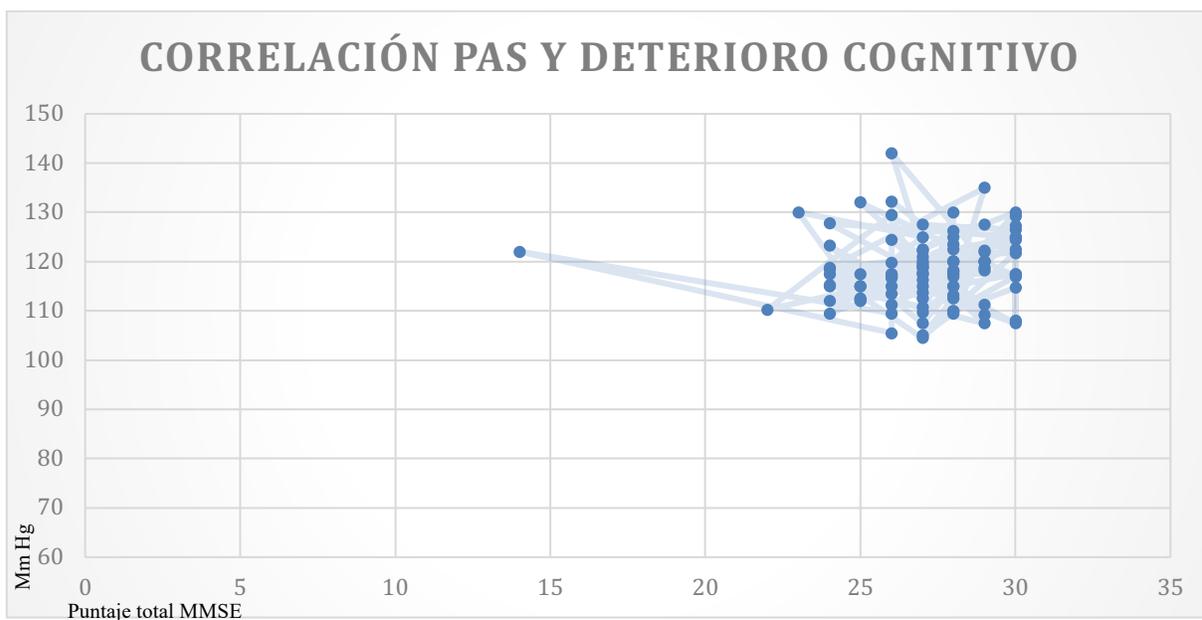
Presión arterial media  $p= 0.022$ , por lo que aplicó pruebas estadísticas no paramétricas para buscar la correlación de tensión arterial media, diastólica y sistólica con deterioro cognitivo. Se aplicó la prueba Rho de Spearman para deterioro cognitivo y tensión arterial sin encontrar correlación. Gráfica 6, 7 y 8.



**GRÁFICA 6.** Presión arterial media y deterioro cognitivo. Rho Spearman= 0.165,  $p=0.101$  PAM=Presión arterial media



**GRÁFICA 7.** Presión arterial diastólica y deterioro cognitivo. Rho Spearman= 0.127, p=0.209. PAD=presión arterial diastólica.



**GRÁFICA 8.** Presión arterial sistólica y deterioro cognitivo. Rho Spearman= 0.158, p=0.1 PAS= Presión arterial sistólica.

### 13. DISCUSIÓN

La enfermedad de Alzheimer es la primera causa de demencia en el adulto mayor, siendo el segundo lugar la demencia vascular y de esta última el factor de riesgo principal es la hipertensión arterial sistémica la cual ocasiona deterioro neurocognitivo. Nuestra intención de realizar el estudio fue una búsqueda intencionada de un problema en el adulto mayor que puede ser omitida por la no aplicación rutinaria de test en el adulto mayor. Esto evita prevenir la progresión de deterioro cognitivo y tomar opciones de prevención, como control hipertensivo, actividad física y cognitiva. También creímos realizar el estudio ya que la progresión de la enfermedad inicia con datos casi imperceptibles por el paciente y familiares.

La prevalencia del trastorno cognitivo en el adulto mayor con hipertensión arterial sistémica es de 2% en nuestra población de la UMF 75/UMAA menor a lo esperado del 6%.

Los pacientes hipertensos el 39 % están descontrolados, y el 61% están controlados. Se presentaron resultados distintos en el estudio de *Yue Bin* cuanto a la prevalencia del deterioro neurocognitivo y descontrol hipertensivo fue mayor en el estudio.

El promedio de presión arterial sistólica, diastólica y la presión arterial media son elevados en el estudio de *Yue-Bin* por lo que podría entenderse como causa de su alta prevalencia de deterioro cognitivo, además de que la edad máxima de su estudio fue de 115 años en contra de nuestra población estudiada fue de 85 años. El puntaje obtenido en el estudio de *Yue-Bin* fue menor en nuestro estudio con una diferencia de 36.5%.

La prevalencia en nuestro estudio fue del 2% , las áreas afectadas que predominaron en el resultado son en el dibujo y la escritura. En Venezuela , con las investigaciones y resultados de Ávila Vinuesa (2019), fue mayor la prevalencia del deterioro neurocognitivo, documentando principalmente alteraciones de la fluidez verbal semántica, función de lenguaje y de las funciones motoras. En el estudio reporta lesiones hiperdensas en la sustancia blanca, peri ventriculares y /o subcorticales, sin embargo, en nuestro estudio no contamos

con el recurso de resonancia magnética para realizar el estudio de imagen considerándose como área de oportunidad en la unidad de medicina familiar. En comparación con los resultados existió diferencia en prevalencia de deterioro neurocognitivo y en el área afectada, en el presente estudio.

En Perú , Chávez Romero 2013, presentó un estudio con prevalencia de déficit neurocognitivo leve de 39.75% en pacientes con hipertensión arterial sistémica dentro el estudio realizado se aplicó el MMSE a cada uno de los participantes, mujeres y hombres mayores de 60 años de edad que tiene como resultado el área más afectada la Atención y cálculo, cabe mencionar que en este estudio el promedio de edad fue 80 años donde más se encontró la prevalencia mencionada, las cifras muy por encima de las que encontramos en esta investigación.

Los resultados obtenidos en nuestro estudio del MMSE el área más afectada que encontramos fue el dibujo, existe una diferencia en cuanto a la prevalencia. Observamos en el estudio que personas con menor nivel educativo muestran puntajes más bajos en el MSSE, existe similitud en ello ya que en nuestro estudio se presenta en pacientes con bajo nivel educativo.

En la ciudad de Monterrey Isordia y colaboradores (2014) se estudió la prevalencia de deterioro cognitivo en pacientes con hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus y en pacientes sin diabetes mellitus, la prevalencia en este estudio fue de 8% en los pacientes con hipertensión arterial, la prevalencia en nuestra investigación es superada por la mencionada. En el estudio de Isordia y colaboradores se utilizó el ultrasonido Doppler transcraneal, se encontraron sujetos en la disminución de la vasorreactividad no se comenta en cuanto a qué grupo se señala, en comparación a nuestro estudio no se contó con el recurso para este tipo de estudio, en cuanto al número de población casi fue similar a este estudio, existe diferencia tal vez porque se necesita la realización de biomarcadores para incluir el daño oxidativo que es unas de las teorías acerca del desarrollo del déficit neurocognitivo.

En argentina E. Labos ( 2022) , su investigación ha sido caracterizar los perfiles cognitivos en pacientes hipertensos e identificar el test con mayor utilidad clínica para identificarlos, se

estudiaron 69 pacientes, donde se aplicó el MMSE obteniendo como resultado el 11.5% en mujeres (4) y en hombres(4). La edad promedio de la muestra fue de  $72.2 \pm 10.1$  años. La diferencia en la prevalencia en cuanto a nuestro estudio resultó ser más baja, pero cabe de recordar que la hipertensión arterial sigue siendo la causa que predomina como factor importante que se observa en los resultados de lo investigado por los autores mencionados y el uso de MSSE para su diagnóstico temprano.

Existe la necesidad de realizar una búsqueda intencionada de casos de deterioro cognitivo, en la UMF 75 se obtuvo un 2% de deterioro cognitivo de nuestra población sin embargo el grueso de la población se encuentra entre 25 y 29 de puntaje minimal todos muchos ya estan en el límite inferior para desarrollar este padecimiento por lo que tenemos que tomar acciones en evitar la progresión de este padecimiento reconociendo que tiene un impacto importante en la calidad de vida del adulto mayor y en el cuidador, aunado a las comorbilidades y al paso de un deterioro cognitivo a una demencia vascular o mixta.

La atención integral del adulto mayor representa importancia, para el médico familiar, quien debe de diagnosticar y manejar de forma continua los padecimientos de mayor prevalencia, mediante la aplicación de mini mental, instrumento diseñado para este grupo de edad con el que podemos determinar la existencia o no de deterioro neurocognitivo e implementar medidas para evitar su aparición y progresión.

Este estudio tiene una relevancia significativa para la institución ya que México experimenta un incremento significativo de adultos mayores y, con ello, la creciente demandas en problemas de salud que conlleva a la atención de enfermedades crónico degenerativas inherentes a este padecimiento, la importancia de implementar con mayor atención y estrategias que oriente a un envejecimiento saludable, y disminuir con esto el deterioro neurocognitivo y el desarrollo hacia una demencia, que empeora la calidad de vida del adulto mayor.

Debemos difundir la sensibilización a nivel individual, familiar y social hacia una cultura de envejecimiento activo y saludable, concientizarlo al respeto de mecanismos efectivos que nos garanticen la adherencia terapéutica, así como, realizar periódicamente las medidas preventivas.

Dentro de lo familiar debemos orientar para cambios de conducta estilos de vida saludable y acciones preventivas integradas para el adulto mayor como son ejercicio cognitivo, dieta saludable, evitar el consumo de alcohol y tabaco y así contribuir a mejorar la calidad de vida.

Las instituciones de salud deberán contribuir cada día más al bienestar del adulto mayor, mediante la capacitación del personal de salud hacia una atención integral y multidisciplinaria, implementar , manejar guías y manuales de atención, médicos familiares con adiestramiento geronto-geriatrico, enfermeras especializadas en familia, geriatría y en cuidados paliativos del adulto mayor, debido a que las proyecciones de envejecimiento continúan en incremento y por lo tanto, se verán rebasados los servicios de salud.

Como limitantes en nuestro estudio fue que los pacientes que acuden a nuestra clinica de medicina familiar en promedio de edad fueron de 71 años, lo que puede explicar tambien la baja prevalencia de deterioro cognitivo en futuros estudios debemos buscar enpaciente mayores.

## 14. CONCLUSIONES

La prevalencia del deterioro neurocognitivo fue menor a lo esperado en nuestro estudio en comparación con otros autores en pacientes adultos mayores con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica.

No se encontraron factores sociodemográficos asociados al deterioro cognitivo como el índice de masa corporal y escolaridad.

No se encontró asociación del grado de control hipertensivo con el deterioro cognitivo. Existe la necesidad de realizar una búsqueda intencionada de casos de deterioro cognitivo mediante la aplicación de mini mental, recomendar el control de hipertensión arterial con revisiones periódicas, evitar medicamentos no esenciales, actividad física, actividad mental, juegos de mesa, dieta saludable, mantener relaciones sociales.

15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD O TAREA	MES DE CUMPLIMIENTO											
	2020											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
1.Elección del tema												
2.Investigación bibliográfica												
3.Definir y delimitar el problema ( planteamiento) y justificación												
4. Planteamiento de la hipótesis y objetivos.												
5. Especificación de la muestra y selección instrumento de medición.												
6. Envío y revisión de SIRELCIS.												
7.Período de correcciones.												
2021												
8.Recolección de datos.												
9.Análisis estadístico e interpretación de resultados												

<b>10.Redacción de conclusiones y redacción</b>												
<b>2022</b>												
<b>10.Redacción de conclusiones y discusión</b>												
<b>11. Presentación del trabajo de investigación</b>												
<b>12.Redacción del escrito científico y envío UNAM</b>												

## 16. BIBLIOGRAFÍA

1. Guía de Práctica clínica, Diagnóstico y Tratamiento de la Demencia en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención, México; secretaria de salud 20212;pag.7-8-9-19.
2. Asociación Americana de Psiquiatría, Suplemento del Manual Diagnostico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-V [Internet].5 2018. Disponible en:[https://psychiatryonline.org/pb-assets/dsm/update/DSM5Udate\\_octubre2018\\_es.pdf](https://psychiatryonline.org/pb-assets/dsm/update/DSM5Udate_octubre2018_es.pdf)
3. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) presentación de resultados, ensanut.insp.mx.2018; pag1-42.
4. Corona B, Prado R, Duany A. Epidemiología de las Demencias; Arch Hos Unvi “ General Calixto García. 2020; 8 (2): 1-18.
5. Isordia-Martínez J, Góngora-Rivera F, Villarreal-Garza E, et al. Asociación entre el deterioro cognitivo leve y la vasorreactividad cerebral por ultrasonido Doppler transcraneal en adultos mayores de 60 años. Rev Mex Neuroci. 2014; 15(1):23-30.
6. Demencia [ Internet]. Who.int. [ citado el 18 de febrero de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
7. Mejía S., Jaimes AM, Villa A, Ruiz L , et al. Deterioro cognitivo y factores asociados en el adultos mayores en México. Rev Sal Pub Mex.200;749(4): 475-181.
8. Genis-Mendoza AD, Martínez-Magaña JJ, Bojórquez C, et al. Programa de detección del alelo APOE4 en adultos mayores mexicanos con deterioro cognitivo. Gac Med Mex. 2018;154(5):555-560.
9. Escribano M, Pérez M y col. Validación del MMSE de folstein en una población española de bajo nivel educativo. Rev Esp de Geriatria y Gerontología.1999; 34(6) 319-326.
10. Lobo A, Saz P, Marcos y el Grupo de Trabajo ZARADEMP. Mini-Mental State Examination. Edición española. Madrid; TEA Ediciones,2002.

11. Barro C.A, López D.JM ,Viñuela F.F, Libro de deterioro cognitivo. España: Sevilla 2019; pág.135.
12. Creavin ST, Wisniewski S, Noel-Storr AH, Trevelyan CM, Hampton T, Rayment D, et al. Mini examen del estado mental (MMSE) para la detección de demencia en personas de 65 años o más clínicamente no evaluadas en poblaciones comunitarias y de atención primaria. Cochrane Database Syst Rev.2016; (1): CD011145.
13. Llamas S, Llorente L, Versiones en español del Mini Mental State Examination ( MMSE) Cuestiones para su uso en la práctica clínica. 2015;61(8): 363-371.
14. Iglesias M, García T., Hernández F J, Epidemiología. En Viñuela F: Recomendaciones para el manejo de deterioro cognitivo. España: Sevilla ,2019; pág. 39-40-41.
15. García-C.N: Recomendaciones para el manejo de deterioro cognitivo.España.sevilla, 2019; pág.59.
16. Ladecola, C and Goheisman, RF Neurovascular and Cognitive Dysfunction in hypertension, Circulation Research ( <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA>). 2019;124,pag 1025-1044
17. Nuevas guías del American College of Cardiology/ American Heart Association Hypertension para el tratamiento de hipertensión. Med interna Méx.( revista en la internet),2018. Pág. 299-303. (Disponible en: <http://www.scielo.org.mx>)
18. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial en el Primer Nivel de Atención México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 08/07/2014. Disponible en <http://www.cenetec-difusion.com/CMGPC/IMSS-076-08/ER.pdf>.
19. William B., Mancia G., Spiering W. y col. Guía ESC/ESH 2018. Sobre el diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial. 2019. Rev. Esp Cardiol. 72(2): 160 e1-e78.
20. De la Cruz Maldonado ME. Deterioro cognitivo en la población mayor de 65 años que reside en el área metropolitana de Monterrey, México. Med Univer. 2008; 10 (40): 154–8.
21. Duffau G. Tamaño muestral en estudios biomédicos. Rev.Chil.Pediatr.1999;70.

22. Ávila V.J.P. y col. Frecuencia, factores de riesgo y hallazgos neuroimagenológicos de deterioro cognitivo leve en pacientes con hipertensión arterial.2019.Archivos venezolanos de farmacología y terapéutica.38(6):pág. 711- 724. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142006>
23. Yue- Bin Lv, Peng-Fei Zhu y col. Una asociación en forma de U entre la presión arterial y el deterioro cognitivo en ancianos chinos e 2017; 18(2): 193.e7–193.e13. J Am Med Dir Assoc.
24. Chávez R , Núñez-L.I.E. y col. Tamizaje de deterioro cognitivo leve en adultos mayores con enfermedad cardiovascular en un Hospital Nacional de Chiclayo, Perú. 2014. Revista médica risaralda;20(1) pág. 14-19.
25. Labos E. y col. Perfiles cognitivos en pacientes hipertensos. Utilidad del Test del reloj.2022; 33(155). Vertex rev. Argentina de psiquiatría. DOI: .

## 17. ANEXOS

### ANEXO 1: CARTA DE NO INCONVENIENCIA DEL DIRECTOR DE LA UNIDAD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION REGIONAL MICHOACAN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 48

#### CARTA DE NO INCONVENIENTE

Morelia, Michoacán, 24 de Noviembre del 2020

**Investigador Responsable**  
**Dr. Carlos Granados Sánchez**  
**Presente:**

Por medio de la presente, me dirijo a usted de la manera más atenta, para informar que no existe inconveniente para que el **Dr. Carlos Granados Sánchez**, residente del primer año de la Residencia en Medicina familiar con matrícula **98170971** pueda llevar a cabo la revisión y recolección de datos de los expedientes clínicos en la UMF 75 y la aplicación del instrumento minimalista a pacientes de la clínica, para realizar el trabajo de investigación titulado: "Prevalencia de trastorno cognitivo en adultos mayores con hipertensión arterial".

Recuerde que la información que usted vaya a utilizar para identificar a los pacientes, tales como nombre, teléfono y dirección, debe ser conservada de manera confidencial y no se debe otorgar información que pudiera revelar su identidad, ya que esta siempre debe permanecer protegida.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

---

**Dr. Sergio Martínez Jiménez**  
Director de la UMF 75 /UMAA

## ANEXO 2: CARTA DE CONSENTIMIENTO DE INFORMADO.

Instituto Mexicano del Seguro Social  
Delegación Regional en Michoacán  
Unidad de Medicina Familiar No. 75



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Morelia, Michoacán, a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 20\_\_

Usted ha sido invitado a participar en el estudio de investigación titulado:

#### **“PREVALENCIA DE TRASTORNO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA”**

Registrado ante el Comité de Investigación y ante el Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social con el número

\_\_\_\_\_

**El siguiente documento le proporcionará información detallada. Por favor, léalo con atención.**

#### **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVO:**

El trastorno cognoscitivo, que es un conjunto de manifestaciones que se caracteriza por la pérdida funciones mentales como la memoria, orientación, cálculo, comprensión, el ,lenguaje, reconocimiento visual, problemas de conducta y personalidad. Esta enfermedad se debe detectar a tiempo y es de vital importancia para retrasar la aparición de la demencia que es la etapa final de esta enfermedad. El presente estudio pretende conocer la prevalencia (es decir cuántos la presentan) de trastorno cognitivo en adultos mayores con hipertensión arterial, tomando en cuenta detección oportuna a través de una encuesta llamada test mini mental de Folstein, además de conocer su control hipertensivo.

#### **PROCEDIMIENTOS:**

Una vez firmado este formato, le invitaremos a pasar a un consultorio donde le haremos unas preguntas sobre su historial de enfermedades y algunos datos personales. Le realizaremos la

encuesta para detectar problemas de memoria, orientación, lenguaje conducta etc, le tomaremos su presión arterial y revisaremos su expediente clínico para saber su control de hipertensión arterial en los últimos tres años. El tiempo estimado que se tiene contemplado será de 30 a 40 minutos.

### **RIESGOS Y MOLESTIAS:**

El tiempo que dedicará serán de 30 a 40 minutos lo cual puede ocasionarle inconveniente. Tal vez usted pueda sentirse incómodo al contestar algunas preguntas. A la toma de presión arterial usted puede experimentar molestia o ligero dolor tolerable en lugar que oprime el brazalete, lo cual no le ocasionará daño.

### **BENEFICIOS**

Atención personalizada.  
Detección oportuna de algún trastorno en su memoria, orientación, cálculo, comprensión, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad.  
Derivación oportuna a segundo nivel en caso de requerirlo.

### **INFORMACIÓN DE RESULTADOS Y ALTERNATIVAS DEL TRATAMIENTO**

El Dr. Carlos Granados Sánchez (investigador responsable) se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que pudiera tener acerca de los procedimientos. Así como darte información oportuna sobre cualquier resultado o procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para tu estado de salud en caso de requerirse.

### **PARTICIPACIÓN O RETIRO**

**Su participación en este estudio es completamente voluntaria.** Es decir, que si usted no desea participar en el estudio, su decisión, no afectará la relación con el IMSS ni el derecho a obtener los servicios de salud u otros servicios que ya recibe. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, **usted puede abandonar el estudio en cualquier momento.** Para los fines de esta investigación, sólo utilizaremos la información que usted nos proporcione desde el momento en que acepta participar hasta el momento en el cual nos haga saber que ya no desea participar.

### **PRIVACIDAD Y CONFIDENCIALIDAD**

La información que proporcione y que pudiera ser utilizada para identificarle (como su nombre, teléfono y dirección) será guardada de manera confidencial y por separado, al igual que sus respuestas a los cuestionarios y los resultados de sus pruebas clínicas, para garantizar tu privacidad. Nadie tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante el estudio. No se dará información que pudiera revelar su identidad, siempre su identidad será protegida y ocultada, le asignaremos un número para identificar tus datos y usaremos ese número en lugar de tu nombre en la base de datos.

## **BENEFICIOS AL TÉRMINO DEL ESTUDIO**

Detección oportuna de algún trastorno en su memoria, orientación, cálculo, comprensión, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad.

Derivación oportuna a segundo nivel en caso de requerirlo.

## **PERSONAL DE CONTACTO EN CASO DE DUDAS O ACLARACIONES**

En caso de Dudas sobre el protocolo de investigación podrás solicitar información con:

Dr. Carlos Granados Sánchez, **Investigador Responsable** adscrito a la UMF 75, al teléfono 4431892424;

Dra. Susana Valdovinos Godínez, **Investigador Asociado** adscrito a la UMF 75, al teléfono (443) 3131227

Dra. Marisol Cornejo Pérez, **Coasesor de proyecto** adscrito a la UMF 75, al teléfono (443) 3131227

Dr. Héctor Salvador Maldonado Aguilera, **Investigador Asociado** adscrito a la UMF 75, al teléfono ( 443 ) 3 13 12 27.

En caso de Aclaraciones sobre tus derechos como participante podrá dirigirse con:

**Dra. Anel Gómez García, Presidenta del Comité de Ética en Investigación en Salud 16028, con sede en el Hospital General Regional No. 1, ubicado en Av. Bosque de los Olivos 101, la Goleta, Michoacán, C.P. 61301, al teléfono (443) 3222600 Ext 15, correo [anel.gomez@imss.gob.mx](mailto:anel.gomez@imss.gob.mx).**

Comisión Nacional de Investigación Científica del IMSS al teléfono 5556276900 Ext 21230, correo [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx) ubicada en Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso bloque B de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores, Ciudad de México. C.P. 06720.

## **DECLARACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído (o alguien me ha leído) el contenido de este formato de consentimiento. Se me ha dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción y se me ha dado una copia de este formato. cAl firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

\_\_\_\_\_  
Nombre y Firma del paciente

\_\_\_\_\_  
Investigador responsable

Testigo 1

Testigo 2

---

Nombren y Firma

---

Nombre y Firma



## ANEXO 4. INSTRUMENTO A APLICAR.

### MMSE MINI - MENTAL DE FOLSTEIN

FICHA TÉCNICA	
Nombre:	Examen Cognoscitivo Mini-Mental
Nombre original :	MMSE Mini-mental State Examination
Procedencia :	PAR. Psychological Assessment Resources, Inc.
Adaptación española:	A, Lobo, P. Saz, G. Marcos y el Grupo de trabajo
ZARADEMP	
Aplicación:	Individual
Ámbito de aplicación:	Adultos con posible deterioro cognoscitivo
Duración:	Aproximadamente 15 minutos
Finalidad:	Detección rápida del Deterioro de funciones cognitivas
Baremación:	Estadísticos y puntuaciones centiles en muestras geriátricas ( 65 y mas años)
Material:	Manual de aplicación y Hoja de anotación.

## Mini- Examen Cognoscitivo (MEC)

Nombre \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Nivel \_\_\_\_\_

Formativo \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Profesional \_\_\_\_\_

### INSTRUCCIONES

Las indicaciones en **negrita** deben de ser leídas al sujeto en voz alta, despacio y de manera clara. Entre paréntesis se apuntan indicaciones complementarias y las respuestas esperables a algunos ítems. La exploración debe de realizarse en privado y en el idioma materno del sujeto. Si este padece alguna limitación tipo visual y auditivo, debe de ponerse y/o ajustar la prótesis que utilice para corregirla ( gafas, audífono ). Marque con un 0 si la respuesta es incorrecta, y el 1 si la respuesta es correcta. Puede comenzar la exploración formulando una pregunta introductoria, como la siguiente:

¿Tiene algún problema con su memoria?

1.      **ORIENTACIÓN TEMPORAL**      RESPUESTA      PUNTUACIÓN

<b>Dígame por favor...</b>	RESPUESTA	PUNTUACIÓN
<b>¿En qué años estamos?</b>		0   1
<b>¿En qué estación o época del año estamos?</b>		0   1
<b>¿En qué mes estamos?</b>		0   1
<b>¿Qué día de la semana es hoy?</b>		0   1
<b>¿Qué día del mes es hoy?</b>		0   1

2.      **ORIENTACIÓN ESPACIAL**

Pueden sustituirse los lugares originales por otros alternativos: anótelos si es así.

¿En qué país estamos?	0	1
¿En qué provincia / comunidad autónoma estamos	0	1
¿En qué población estamos?	0	1
¿Dónde estamos ahora? (establecimiento, casa: nombre de la calle)	0	1
¿En qué planta/ piso estamos? (casa: piso o número de la calle)	0	1

### 3. FIJACIÓN

Pueden utilizarse series alternativas de palabras ( p, ej; LIBRO, QUESO, BICICLETA) cuando tenga que reevaluarse el paciente. Anótelos si es así.

<p><b>Ahora, por favor escuche atentamente. Le voy a decir tres palabras y deberá repetirlas cuando yo termine.</b></p> <p><b>¿Preparado? Estas son las palabras:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>PELOTA</b></p> <p style="text-align: center;"><b>CABALLO</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MANZANA</b></p> <p><b>¿Me las puede repetir?</b> ( si es necesario , repetirlas hasta cinco veces, pero puntuar solo el primer intento)</p> <p><b>Trate de recordar estas palabras; se las preguntare de nuevo en unos minutos.</b></p>	0	1
	0	1
	0.	1

### 4. ATENCION Y CALCULO

<p><b>Si tiene 30 monedas y me da 3. ¿Cuántas monedas le quedan? Siga restando de 3 en 3 hasta que le diga que pare.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>30 menos 3... (27)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Menos 3... (24)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Menos 3... (21)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Menos 3... (18)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Menos 3... (15)</b></p>	0	1
	0	1
	0	1
	0	1
	0	1

5. MEMORIA

<p><b>¿Recuerdas las palabras que le he dicho antes? (no facilitar pistas) .</b>  <b>PELOTA</b></p> <p><b>CABALLO</b></p> <p><b>MANZANA</b></p>	<p>0 1</p> <p>0 1</p> <p>0 1</p>
---	----------------------------------

6. NOMINACION

Pueden utilizarse objetos comunes alternativos ( por ej; gafas, sillas, llaves etc. ) anótelos si es así.

<p><b>¿ Qué es esto? ( mostrar un lápiz o bolígrafo)</b></p>	0 1
<p><b>Y esto. ¿ Qué es? ( mostrar un reloj)</b></p>	0 1

7. REPETICIÓN

<p><b>Ahora le voy a decir una frase que deberá repetir. ¿Preparado?</b>  <b>EN UN TRIGAL HABÍA CINCO PERROS</b>  <b>¿Me la puede repetir por favor? ( si es necesario, repetirla hasta cinco veces, pero puntuar, solo el primer intento)</b></p>	0 1
--	-----

8. COMPRENSIÓN

Tenga una hoja de papel en la mano

<p><b>Ahora escuche atentamente, voy a pedirle que haga algo siguiendo mis instrucciones. ¿Preparado? (facilitar la hoja de papel).</b></p> <p><b>Coja este papel con la mano derecha...</b></p> <p><b>... dóblelo por la mitad...</b></p> <p><b>... déjelo en el suelo/ mesa ...</b></p>	<p>0 1</p> <p>0 1</p> <p>0 1</p>
---	----------------------------------

9. LECTURA

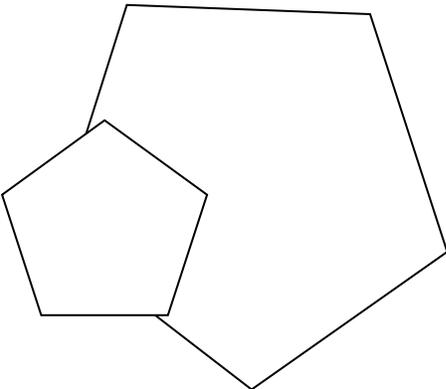
<b>Ahora le voy a mostrar un papel con una frase; debe leerla y hacer lo que está escrito ¿Preparado?</b> ( mostrar la hoja con la frase estímulo) <b>CIERRE LOS OJOS</b>	0	1
--	---	---

10. ESCRITURA

<b>Ahora le voy a pedir que escriba una frase, lo que quiera, algo que tenga sentido</b> (Facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo) Si la persona no responde puede decirle, por ejemplo: <b>Escriba algo sobre el tiempo que hace hoy.</b>	0	1
--	---	---

11. DIBUJO

<b>Ahora le voy a pedir que copie este dibujo</b> (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo y mostrar la hoja con el dibujo estímulo)	0	1
--	---	---



### ANEXO 5. RESULTADOS DEL MINIMENTAL.

1. ¿En qué año estamos?	Incorrec ta	6%	16. Atención y cálculo 24	Incorrec ta	11%
	Correct a	94%		Correct a	89%
1. ¿En qué estación del año estamos?	Incorrec ta	29%	17. Atención cálculo 21	Incorrec ta	27%
	Correct a	71%		Correct a	73%
1. ¿En qué mes estamos?	Incorrec ta	6%	18. Atención y cálculo 18	Incorrec ta	20%
	Correct a	94%		Correct a	80%
1. ¿Qué día de la semana es hoy?	Incorrec ta	4%	19. ¿Recuerda las palabras que le dije antes? Pelota	Incorrec ta	10%
	Correct a	96%		Correct a	90%
1. ¿Qué día del mes es hoy?	Incorrec ta	4%	20. ¿Recuerda las palabras que le dije antes? Caballo	Incorrec ta	12%
	Correct a	96%		Correct a	88%
1. ¿En qué país estamos?	Incorrec ta	5%	21.¿Recuerda las palabras que le dije antes? Manzana	Incorrec ta	16%
	Correct a	95%		Correct a	84%
1. ¿En qué provincia o estado estamos?	Incorrec ta	2%	22.Reconocimiento de objetos: Lápiz	Incorrec ta	0%
	Correct a	98%		Correct a	100%
1. ¿En qué población estamos?	Incorrec ta	1%	23.Reconocimiento de objetos: Reloj	Incorrec ta	1%
	Correct a	99%		Correct a	99%
1. ¿Dónde estamos ahora?	Incorrec ta	4%	24. Repetición de frase	Incorrec ta	1%
	Correct a	96%		Correct a	99%
1. ¿En qué planta o piso estamos?	Incorrec ta	7%	25. Comprensión: Recoja el papel	Incorrec ta	0%
	Correct a	93%		Correct a	100%
1. Repetición de palabras 1	Incorrec ta	0%	26. Comprensión: Doblelo por la mitad	Incorrec ta	0%
	Correct a	100%		Correct a	100%

1. Repetición de palabras 2	Incorrec ta	1%	27. Comprensión Colóquelo en la mesa	Incorrec ta	0%
	Correct a	99%		Correct a	100 %
1. Repetición de palabras 3	Incorrec ta	1%	28. Lectura	Incorrec ta	4 %
	Correct a	99%		Correct a	96%
1. Atención y cálculo 30	Incorrec ta	7%	29 Escritura	Incorrec ta	30%
	Correct a	93%		Correct a	70%
1. Atención y cálculo 27	Incorrec ta	9%	30. Dibujo	Incorrec ta	75%
	Correct a	91%		Correct a	25%

Realizada por el investigador