



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

**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 62**

**DETERIORO COGNITIVO RELACIONADO A DEPENDENCIA FUNCIONAL  
EN EL ADULTO MAYOR CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL NO  
CONTROLADA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 62**

**TESIS**

**QUE PARA OBTENER EL:  
GRADO DE ESPECIALISTA**

**EN:  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:  
DR. RUBÉN GERARDO CASTILLO TREJO**

**ASESOR DE TESIS:  
DR. RUBÉN RÍOS MORALES  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**



CIUDAD UNIVERSITARIA, CD MX, 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**“DETERIORO COGNITIVO RELACIONADO A DEPENDENCIA FUNCIONAL EN  
EL ADULTO MAYOR CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL NO  
CONTROLADA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 62”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. RUBÉN GERARDO CASTILLO TREJO**

AUTORIZACIONES:

**DRA. ARACELI GUTIÉRREZ ROMERO**

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR PARA MÉDICO GENERALES EN UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR  
NÚM. 62, CUAUTITLÁN, ESTADO DE MÉXICO

**DR. RUBÉN RÍOS MORALES**

ASESOR DE TESIS. MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR EN  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 62

**DR. RUBÉN RÍOS MORALES**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

**DR. PEDRO ALBERTO MUÑOZ REYNA**

COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN  
DELEGACIÓN 15, ESTADO DE MÉXICO ORIENTE

**DRA. OLGA MARGARITA BERTADILLO MENDOZA**

COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
DELEGACIÓN 15, ESTADO DE MÉXICO ORIENTE

CUAUTITLÁN, ESTADO DE MÉXICO

2023

**“DETERIORO COGNITIVO RELACIONADO A DEPENDENCIA FUNCIONAL EN  
EL ADULTO MAYOR CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL ESENCIAL NO  
CONTROLADA EN LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚM. 62”**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. RUBÉN GERARDO CASTILLO TREJO**

AUTORIZACIONES:

**DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA**  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTÍZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE LA SUBDIVISIÓN  
DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISIÓN  
DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## **Agradecimientos.**

A mis padres quienes durante todos estos años me han llenado con su infinito amor y apoyo incondicional, sin ustedes no hubiera logrado llegar hasta este momento. Gracias por todo, los amo.

A mi tía Laura y mi tío José Luis quienes a pesar de que ya no están con nosotros siempre estuvieron al pendiente de mi, me amaron y quienes en compañía de mi prima Nancy mi tía Luz me han recordado día a día el verdadero significado de la familia.

A mi asesor de tesis, el Dr. Rubén Ríos Morales quien desde el primer día de la residencia me ha apoyado para superarme día a día demostrándome que el único límite que tienen mis habilidades son los que yo decida ponerme, no sólo en el ámbito profesional, sino en el ámbito docente y personal.

A mi tutora académica la Dra. Araceli Gutierrez Romero quien durante estos 3 años ha sembrado en mí el sentido de la justicia y la responsabilidad así como la visión, atención integral y el amor que requiere la medicina de familia.

A mis R3 de Base: Dra. María del Rosario Cruz Cruz, Dra. Danae Hian García Ortíz y Dr. Emmanuel Toledo Peña quienes se acercaron a ese residente de segundo año introvertido e inseguro, le ayudaron a redescubrirse a si mismo en uno de los momentos más difíciles que ha vivido la humanidad para lograr sobreponerse y seguir adelante.

A todos mis profesores y asesores clínicos en mi sede y sus subsedes de quienes pude aprender no sólo de su gran dominio en sus especialidades sino de su calidez humana, compromiso y ética profesional.

Al Instituto Mexicano del Seguro Social, la primera institución que elegí para realizar mi especialidad médica y la que me ha acogido en estos 3 años, dándome la oportunidad de desarrollar y adquirir las habilidades y destrezas clínicas necesarias para ejercer la medicina familiar.

A todos los pacientes que accedieron a apoyarme con la realización de esta tesis y a aquellos que me han devuelto un gracias acompañado de una sonrisa y una bendición.

## ÍNDICE

1. Marco Teórico-----	7
1.1 Hipertensión arterial-----	7
1.2 Deterioro cognitivo-----	8
1.3 Dependencia funcional.-----	10
2. Planteamiento del Problema.-----	12
3. Justificación-----	13
4. Objetivos.-----	14
4.1 Objetivo general.-----	14
4.2 Objetivos específicos.-----	14
5. Hipótesis.-----	15
6. Metodología-----	16
6.1 Tipo de estudio.-----	16
6.2 Población, lugar y tiempo.-----	16
6.3 Tipo y tamaño de muestra.-----	16
6.4 Criterios de selección.-----	17
6.4.1 Criterios de inclusión.-----	17
6.4.2 Criterios de exclusión.-----	17
6.5 Información a recolectar (Variables)-----	18
6.5.1 Variable dependiente.-----	18
6.5.2 Variable independiente.-----	18
6.6 Método para captar la información.-----	19
6.6.1 Análisis de datos.-----	22
6.7 Consideraciones éticas.-----	23
7. Resultados.-----	26
7.1 Tablas y gráficas.-----	27
8. Discusión.-----	35
9. Conclusiones.-----	36
10. Referencias bibliográficas.-----	37
11. Anexos.-----	40
I. Índice de Barthel.-----	40
II. Mini Mental de Folstein-----	42
III. Carta de Consentimiento informado.-----	45

## Resumen estructurado.

**Título.** Deterioro cognitivo relacionado a dependencia funcional en el adulto mayor con hipertensión arterial esencial no controlada en la Unidad de Medicina Familiar 62.

*Rubén Gerardo Castillo Trejo\*, Rubén Ríos Morales\*\*  
Médico residente de 3er año, Medicina Familiar\*, Asesor de tesis y Coordinador clínico de educación e investigación en salud\*\**

**Antecedentes.** La hipertensión arterial cobra relevancia, por el daño acumulado que genera a lo largo de su evolución y que al no controlarse deriva en alteraciones cognitivas y dependencia funcional. **Objetivo.** Relacionar el deterioro cognitivo y la dependencia funcional en el adulto mayor con hipertensión arterial no controlada. **Material y métodos.** Se trata de un estudio observacional analítico prolectivo y transversal. Se calculó la muestra para una población finita, con una técnica de muestreo no probabilístico bajo conveniencia; se les aplicaron los instrumentos Índice de Barthel y Mini mental de Folstein. **Análisis estadístico.** Utilizando el programa SPSS v.25; se realizó un análisis univariado de la variable cualitativa ordinal. En un segundo momento se analizó el deterioro cognitivo y la dependencia funcional por medio de la prueba de Kruskal-Wallis con una  $p < 0.05$ . **Resultados:** Dependencia leve asociada a un posible deterioro (38.99%), 64% de los pacientes con deterioro leve presentó hipertensión arterial esencial elevada, fue más frecuente en hombres (61.11%) y la edad de mayor presentación fue de 74 años (13.79%). **Conclusión.** Existe un mayor riesgo de presentar un posible deterioro cognitivo en aquellos pacientes del sexo masculino con una edad de 74 años con una presión arterial elevada.

**Palabras clave:** Hipertensión arterial, dependencia funcional, deterioro cognitivo

## **1. Marco Teórico**

### **1.1 Hipertensión arterial**

La Asociación Americana del Corazón (AHA) mediante su proceso de revisión de las medidas existentes para la medición de la Hipertensión arterial publicadas en 2011 dictaminó que la falla en el correcto diagnóstico y control de la hipertensión puede elevar el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular y falla renal. La hipertensión arterial es una enfermedad de gran presencia mundial, el principal factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y líder importante en causa de mortalidad. Su prevalencia aumenta con la edad a la par del costo económico relacionado a sus complicaciones. Los beneficios en la reducción de la Hipertensión sobre el riesgo cardiovascular son bien conocidos, aunque el tratamiento óptimo es aún incierto. Algunos estudios recomiendan una presión arterial objetivo menor a 140/90 mmHg para pacientes de reciente diagnóstico pero los Institutos Nacionales de Salud a través del Ensayo de Intervención en la Presión Sistólica (SPRINT por sus siglas en inglés) muestran que una presión arterial sistólica por debajo de los 120 mmHg otorga una disminución significativamente menor para eventos cardiovasculares mayores, los cuáles son una causa potencialmente mortal.<sup>1</sup>

El control de la presión arterial en pacientes adultos mayores con hipertensión con un tratamiento intensivo de la misma reduce significativamente el riesgo relativo de Eventos Cardiovasculares mayores hasta en un 26%, el riesgo relativo de Infarto a miocardio en un 13%; los eventos cerebrovasculares hasta en 28%, la falla cardiaca en un 47% y una reducción general de la mortalidad cardiovascular hasta en un 24%. El manejo intensivo de la hipertensión arterial propició una significativa reducción del riesgo relativo de todas las causas de mortalidad asociadas hasta en un 17%.<sup>2</sup>

La elevada prevalencia de hipertensión arterial así como sus complicaciones asociadas a enfermedad cardiovascular en pacientes de raza negra llevó a evaluar los factores de riesgo atribuibles a la población mediante un estudio de cohorte retrospectivo en el que sus hallazgos permitieron concluir que una parte importante de casos de EVC estaba asociada a la hipertensión y las intervenciones encaminadas a mantener la presión arterial en valores normales a lo largo de la vida contribuiría a disminuir la incidencia en la población estudiada.<sup>3</sup>

En el contexto de la pandemia por SARS-CoV-2 que aquejó al mundo durante el 2020 llamó la atención la asociación de enfermedad cardiovascular con una mala evolución de la infección por SARS-CoV-2 por lo que se revisaron publicaciones de diferentes países en donde se encontró que la hipertensión, la diabetes, la enfermedad cerebrovascular y la cardiopatía isquémica eran más frecuentes en los pacientes que requerían cuidados críticos o que fallecían a causa de COVID-19.<sup>4</sup>

El desarrollo de programas de screening infantiles como modelos predictivos puede derivar en una disminución en el sobre diagnóstico de la enfermedad, así como los costos de la misma; mediante un estudio de cohorte prospectivo con aplicación de regresión lineal se identificaron como predicadores de mayor impacto el embarazo, la infancia y las características de los padres. Mediante la obtención de información de fácil acceso se logró identificar a los niños con riesgo



incrementado de hipertensión arterial permitiendo detectar a una mayor proporción de pacientes que las estrategias basadas solamente en el sobrepeso.<sup>5</sup>

Los programas de educación en autocuidado pueden incrementar la eficacia en el manejo de pacientes con hipertensión posiblemente contribuyendo a un mejor control de la presión arterial; la adopción del autocuidado por parte de los pacientes provee un concepto básico para mejorar la calidad y eficiencia de las medidas terapéuticas asociadas al control de la hipertensión arterial.<sup>6</sup>

La mayoría de los pacientes con hipertensión y un cuidado conservador presentan cifras elevadas de la presión sistólica, situación que los pone en mayor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares; el manejo digital de la hipertensión que incluye lecturas semanales desde casa permite mejorar la monitorización y control de la presión sistólica para mejorar el pronóstico cardiovascular.<sup>7</sup>

## **1.2 Deterioro cognitivo**

La relación entre la hipertensión y el deterioro cognitivo es un factor irrefutable, para identificar el dominio cognitivo más afectado y observar la asociación entre los parámetros de hipertensión y otros factores de riesgo vascular se llevó a cabo un estudio multicéntrico que dictaminó que la discapacidad cognitiva fue mayor en pacientes con hipertensión que en la población general siendo las funciones ejecutoras y la memoria semántica los dominios cognitivos más afectados; existe una relación directa entre la presión arterial sistólica elevada y un resultado anormal en los exámenes cognitivos.<sup>8</sup>

Siendo la hipertensión arterial el principal factor de riesgo vascular modificable que puede causar daño silente a los vasos cerebrales, se puede considerar que este daño vascular es el origen de síntomas cognitivos y conductuales de daño a órgano blanco mediado por la hipertensión. La conjunción del deterioro cognitivo, depresión e hipertensión arterial nos alertan sobre la necesidad de evaluar el plan terapéutico, así como implementar medidas pronósticas y generar acciones que contribuyan a la disminución de la incidencia de estos padecimientos.<sup>9</sup>

Las personas de raza negra son más susceptibles a desarrollar un ACV y tienen mayor riesgo de desarrollar algún tipo de deterioro cognitivo en comparación con individuos de raza blanca, la mayor incidencia de hipertensión en individuos de raza negra explicaría una elevación del riesgo de padecer algún tipo de demencia. Se ha confirmado un cambio en la cognición global y un cambio en la memoria y la función motora; los individuos de raza negra presentaron un deterioro significativamente más rápido en la cognición global y memoria, pero significativamente más lento en el deterioro de la función motora. La relación tiempo dependiente acumulativa significa que los niveles de presión arterial estaban asociados a un deterioro más rápido en la cognición global, memoria y función motora (mayor por cada 10 mmHg) en comparación con individuos de raza blanca.<sup>10</sup>

Se ha demostrado que en adultos jóvenes sin evidencia clínica de daño cerebrovascular la exposición a hipertensión arterial por largo tiempo durante la edad adulta se asocia con deterioro cognitivo y alteración de la marcha.<sup>11</sup>

En EUA se ha estudiado la relación entre el uso de beta bloqueadores como tratamiento antihipertensivo en pacientes con hipertensión y enfermedades

cardiovasculares con el desarrollo de deterioro cognitivo sin encontrarse una relación directa; sin embargo la prevalencia fue mayor en estos pacientes lo que deja la puerta abierta a desarrollar estudios más completos.<sup>12</sup>

La evaluación de la asociación longitudinal entre el uso de beta bloqueadores y la incidencia del riesgo de desarrollar cualquier tipo de demencia, ha permitido establecer que existe un incremento longitudinal del riesgo de demencia vascular en la población, sin poder aseverar que esta relación sea igual para otros tipos de demencia.<sup>13</sup>

Los mecanismos a través de los cuales la hipertensión arterial causa afectación de algunas funciones motoras y memoria no han sido esclarecidos; el tiempo del diagnóstico de hipertensión y la edad son predicadores significativos del deterioro de la memoria lógica inmediata por lo que se puede establecer que a mayor tiempo de diagnóstico de hipertensión el daño a las funciones motoras y la memoria serán más graves a pesar del tratamiento antihipertensivo. **Se han realizado estudios de cohortes en pacientes con por lo menos 10 años de diagnóstico de hipertensión encontrándose alteraciones cognitivas leves que se incrementan de forma directamente proporcional en relación con el incremento en los años de diagnóstico.**<sup>14</sup>

En varios estudios epidemiológicos ha sido encontrado una correlación positiva entre los niveles de presión arterial y el deterioro cognitivo y demencia; esto se explica con los desórdenes microvasculares y la disfunción endotelial, estudios recientes han encontrado que el uso de antihipertensivos puede ser una terapia preventiva de demencias vasculares.<sup>15</sup>

Tratando de esclarecer la relación entre el manejo de la hipertensión y el desarrollo de demencia, se ha investigado si alguna clase de antihipertensivo es más eficaz en la prevención de esta; lo único que se ha confirmado es que un adecuado control de la hipertensión reduce el riesgo de demencia sin importar la clase de antihipertensivo empleado.<sup>16</sup>

No existe evidencia suficiente que abarque todas las clases de antihipertensivos y su influencia a nivel cerebral que ayuden a prevenir de manera directa el desarrollo de demencia, esto abre la puerta nuevas investigaciones.<sup>17</sup>

El efecto que tiene un tratamiento intensivo de la hipertensión arterial no disminuye el riesgo de desarrollar deterioro en un dominio cognitivo específico, pero si previene un deterioro cognitivo en múltiples dominios cognitivos.<sup>18</sup>

El porcentaje de pacientes en tratamiento con niveles subóptimos de presión arterial sistólica es elevado especialmente en aquellos pacientes sin comorbilidad cardiovascular, existe una mortalidad mayor en pacientes con presión arterial sistólica mayor a 140 mmHg.<sup>19</sup>

La combinación en el uso de modelos preclínicos con modelos predictivos en humanos permite conocer las comorbilidades mayormente asociadas al desarrollo de demencia a con una efectividad mayor a que si se emplean de manera separada.<sup>20</sup>

La demencia es una pérdida adquirida de varios dominios cognitivos lo suficientemente intensa para afectar las funciones sociales u ocupacionales. Su diagnóstico se realiza mediante pruebas que determinen el deterioro cognitivo y la capacidad funcional para actividades de la vida diaria; como complemento se

deben descartar causas anatómicas que la condicionen mediante neuroimágenes. Los pacientes suelen verse beneficiados por tratamientos no farmacológicos que incluyen ejercicios cognitivos y en algunas cosas requieren el uso de inhibidos de la acetilcolinesterasa o memantina.<sup>21</sup>

La comisión de "The Lancet" estableció acciones clave para la prevención, intervención y cuidado de la Demencia dentro de las que destacan: Adición de 3 factores de riesgo modificables (consumo de alcohol, lesión cerebral y contaminación), la modificación de 12 factores de riesgos puede prevenir el desarrollo del 40% de las demencias, mantener una presión sanguínea sistólica menor a 130 mmHg e informar y educar a las nuevas generaciones sobre el problema.<sup>22</sup>

En Australia se ha desarrollado una base de datos en línea para dar seguimiento a pacientes con demencia, esto permite identificar variaciones la evolución de la demencia y las situaciones que las condicionan permitiendo mejorar la calidad de la atención.<sup>23</sup>

Los modelos predictivos para demencia desarrollados en países desarrollados per sé no son aplicables a países subdesarrollados, el hacer una combinación de variables acorde a las necesidades de éstos países debe ser prioridad para disminuir su incidencia.<sup>24</sup>

Las intervenciones educacionales en las diferentes etapas de la vida permiten una intervención multidisciplinaria que ayuda a prevenir la demencia preservando la cognición.<sup>25</sup>

Las intervenciones preventivas en adultos menores de 40 años permiten una reducción importante en la incidencia de demencia en su vida adulta por lo que es relevante mantener un adecuado control de presión arterial en dichas poblaciones.<sup>26</sup>

La alta prevalencia del deterioro cognitivo al rededor del mundo obliga a los médicos de primer nivel a realizar la detección de la misma en etapas tempranas para asegurar una mejor atención a los pacientes y disminuir la afectación de ésta en su vida cotidiana; para esto se cuenta con instrumentos de evaluación del estado mental para ser implementados en la consulta diaria y así ser ellos quienes realicen las intervenciones tempranas que pueden beneficiar a los pacientes con deterioro cognitivo.<sup>27</sup>

Los test cognoscitivos breves o de cribado se han utilizado para identificar a pacientes con demencia; existen pocos estudios en México que sustenten la confiabilidad de los test internacionales por tal motivo es necesario unificar criterios lo que nos permitirá una interpretación de resultados más certera y por ende una mejora en la detección de la demencia.<sup>28</sup>

### **1.3 Dependencia funcional.**

El índice de Barthel es un instrumento que ayuda a medir el grado de dependencia para el desarrollo de las actividades de la vida diaria; en los pacientes con múltiples diagnósticos presentan un aumento en la frecuencia de discapacidad funcional. El área más afectada fue la de alimentación que podría ser un valor predictivo negativo lo suficientemente fuerte para el diagnóstico de dependencia severa; mientras que la combinación de la deambulación y el uso de escaleras

tuvieron un mayor valor predictivo positivo por lo que puede utilizarse como tamizaje de fragilidad.<sup>29</sup>

La presión arterial elevada tiene efectos tanto favorables como desfavorables sobre el índice de Barthel en pacientes rehabilitados tras haber sufrido accidentes cerebrovasculares, consistente con un análisis dicotómico ordinal mientras que hubo discordancia con un análisis continuo.<sup>30</sup>

## **2. Planteamiento del Problema.**

### Magnitud, frecuencia y distribución.

El deterioro cognitivo es un problema de salud pública común; al rededor del mundo aproximadamente 47 millones de personas presentan algún tipo de deterioro cognitivo y se espera que para 2050 este problema afecte a 131 millones de personas. La reducción de la incidencia en edad ajustada de demencia se ha logrado en países desarrollados durante los últimos 20 años junto con el incremento de educación formal sobre el tema. Por lo tanto, si no se implementan tratamientos o terapias preventivas, los efectos adversos del deterioro cognitivo pueden continuar incrementándose.

### Áreas geográficas y grupos de población afectados.

Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial esencial en cualquier parte del mundo, para fines de este protocolo se estudiará a la población con diagnóstico no mayor a 10 años al momento de la investigación, derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar No. 62.

### Consideraciones étnicas y de género.

No existen consideraciones étnicas ni de género para los fines de este protocolo.

### Trascendencia.

La hipertensión arterial esencial es una enfermedad crónica degenerativa de gran incidencia a nivel mundial, afecta a hombres y mujeres mayores de 30 años, lo que la convierte en una de las principales causas de morbilidad y mortalidad debido a su potencial capacidad de dañar al sistema cardiovascular en diferentes niveles. Considerando que la mayoría de los pacientes afectados son población económicamente activa, es de vital importancia establecer medidas que permitan prevenir dichas complicaciones en pro de la mejoría de la calidad de vida de nuestros pacientes.

### Vulnerabilidad.

Al tratarse de una condición clínica capaz de ocasionar secuelas permanentes en los pacientes afectados y que a su vez afectará la calidad de vida del individuo, su familia, así como su vida laboral, se estima que al lograr una detección oportuna y tomar medidas preventivas, se logre una reducción en la tasa de incidencia, morbilidad y mortalidad.

### Factibilidad.

En la actualidad la hipertensión arterial esencial es una de las principales causas de morbimortalidad a nivel nacional, de la que se ha determinado una etiología multifactorial; se han implementado medidas preventivas (comerciales auditivos, visuales e impresos), así como campañas de salud para una detección y un inicio terapéutico tempranos en el primer nivel de atención a nivel nacional; uno de los factores más importantes para desarrollarla es el componente genético; por lo tal este estudio permitirá incidir en futuras generaciones a edades tempranas para la reducción de la incidencia de complicaciones con su consiguiente reducción en el costo de atención de complicaciones, hospitalización y terapia física de rehabilitación.

### Pregunta de investigación.

¿Cuál es la relación entre el deterioro cognitivo y la dependencia funcional en el adulto mayor con hipertensión arterial esencial no controlada?

### **3. Justificación**

La hipertensión arterial esencial es una de las principales causas de morbimortalidad en el mundo; en México es una de las enfermedades que más aqueja a la población en edad productiva y que afecta tanto a hombres como a mujeres siendo los primeros la población con mayor afección. Muchas veces es una enfermedad silente que debuta con episodios de crisis hipertensivas capaces de desencadenar complicaciones permanentes; una de las más frecuentes y que tiene mayor incidencia en hombres es la enfermedad vascular, una entidad que puede condicionar un deterioro funcional a corto, mediano y largo plazo, así como un deterioro cognitivo progresivo. La importancia de realizar este estudio permitirá al Instituto Mexicano del Seguro Social fortalecer medidas e implementar acciones que permitan identificar oportunamente a aquellos pacientes que cuentan factores de riesgo para desarrollar deterioro cognitivo y alteraciones de la capacidad funcional con base en un mal control de la hipertensión arterial esencial que los llevará a requerir terapia física prolongada afectando así su desempeño laboral y su calidad de vida. Debido a la evolución socioeconómica que ha tenido el país en los últimos años gran parte de la población adulta mayor se encuentra al cuidado de los nietos, debido a que ambos padres deben salir a trabajar o bien, sólo hay presencia de uno de ellos en el hogar, imaginar el problema que desencadenaría una discapacidad funcional o un deterioro cognitivo severo a consecuencia de algo prevenible en las familias que empleen esta dinámica es un elemento suficiente para llevar a cabo el estudio de dichas condiciones.

El análisis de los historiales médicos, así como la aplicación de pruebas de deterioro cognitivo y capacidad funcional de fácil acceso permitirá delimitar y elegir el grupo de estudio que será evaluado para poder identificar factores de riesgo modificables que pudieron haber desencadenado dichas condiciones, por ejemplo: Edad de diagnóstico de la hipertensión arterial, cifras tensionales asociadas a algún grado de deterioro cognitivo o dependencia funcional.

La evidencia existente de dichas condiciones en la población mexicana es poca y no muy actual, si bien existe evidencia suficiente de la relación entre la hipertensión arterial no controlada y el desarrollo de deterioro cognitivo y cierto grado de discapacidad funcional, no hay bibliografía que se dedique cien por cien a la población mexicana la cual es una de las más afectadas por esta entidad y sus complicaciones derivando en altos costos terapéuticos y de rehabilitación.

## **4. Objetivos.**

### **4.1 Objetivo general.**

Relacionar el deterioro cognitivo y la dependencia funcional del adulto mayor con hipertensión arterial esencial no controlada.

### **4.2 Objetivos específicos.**

- Determinar el grado de deterioro cognitivo del adulto mayor.
- Clasificar la dependencia funcional del adulto mayor.
- Determinar la frecuencia del deterioro cognitivo en el adulto mayor con hipertensión arterial esencial no controlada.
- Identificar el sexo de los pacientes que presentan deterioro cognitivo.
- Clasificar el grado de hipertensión arterial.
- Identificar la edad de mayor frecuencia para desarrollar deterioro cognitivo.

## **5. Hipótesis.**

- El deterioro cognitivo leve se presentará en el 29% de los adultos mayores con hipertensión arterial esencial no controlada y se relacionará a un 22% con una dependencia física leve.



## 6. Metodología

### 6.1 Tipo de estudio.

- **Observacional:** El investigador se limitó a observar el fenómeno de estudio sin intervenir de manera directa o indirecta.
- **Analítico:** Se relacionaron los grupos de estudio que se identificaron en cada variable.
- **Prolectivo:** La información se tomó en cuenta para el presente protocolo.
- **Transversal:** Se realizó una medición única.

### 6.2 Población, lugar y tiempo.

El estudio se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar núm. 62 del Instituto Mexicano del Seguro Social, con domicilio en: Av. 16 de septiembre núm. 39, Col. Cuautitlán Centro, Cuautitlán, Estado de México. C.P. 54800, la cual otorga atención de **primer nivel** a su población derechohabiente para lo cual, cuenta con 32 consultorios de medicina familiar, estomatología, planificación familiar, medicina del trabajo, epidemiología, medicina preventiva, laboratorio de análisis clínicos, radiología y farmacia. La población de estudio fueron pacientes derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar núm. 62 con diagnóstico de hipertensión arterial esencial de los cuáles **398** no tenían control de su enfermedad.

### 6.3 Tipo y tamaño de muestra.

- Tamaño de muestra para una población finita.
- Población en estudio: 398 pacientes
- Prevalencia de la enfermedad a estudiar: 22.1%<sup>1</sup>
- Precisión del estudio (d= 0.05)

$$n = \frac{N \times Z^2_a (p \times q)}{d^2 \times (N - 1) + Z^2_a \times p \times q}$$

En donde...

- \* **n** es el número de pacientes estudiados.
- \* **N** es el total de individuos afectados.
- \* **Z<sup>2</sup><sub>a</sub>** es la constante de la hipótesis que para hipótesis univariadas es igual a 1.96.
- \* **p** es la prevalencia de la enfermedad estudiada
- \* **q** es la diferencia de 1-p
- \* **d** es la precisión del error, en este protocolo equivalente a 0.05

---

<sup>1</sup> Vicario A, Cerezo G, Sueldo MD, Zilberman J, Pawluk S, Lódolo N, et al. Neurocognitive disorder in hypertensive patients. Heart-Brain Study. Hipertensión y Riesgo Vascular. 2018;35(4):169-76.

$$n = \frac{398 \times 1.96^2 (0.221 \times 0.779)}{0.05^2 \times (398-1) + 1.96^2 \times 0.221 \times 0.779}$$

$$n = \frac{263.22}{0.0025 \times 397 + 0.661}$$

$$n = \frac{263.22}{0.9925 + 0.661}$$

$$n = \frac{263.22}{1.6535}$$

$$n = 159$$

Técnica de muestreo.

No probabilístico bajo conveniencia.

**6.4 Criterios de selección.**

**6.4.1 Criterios de inclusión.**

- Pacientes que firmaron carta de consentimiento informado.
- Diagnóstico de hipertensión arterial esencial no mayor a 10 años.
- Diagnóstico de hipertensión arterial que no tengan control de la enfermedad pese a tratamiento.
- Comorbilidades (Diabetes mellitus, obesidad, dislipidemia, enfermedad renal crónica)
- Última medición de presión arterial igual o mayor a 130/85 mmHg registrada en el expediente electrónico.
- Derechohabientes de la Unidad de Medicina Familiar núm. 62

**6.4.2 Criterios de exclusión.**

- Pacientes que presentaron discapacidad funcional o cognitiva asociada a patologías previas (enfermedad cerebrovascular, enfermedad de Alzheimer, enfermedad de Parkinson, infecciones del sistema nervioso central, abuso de alcohol y otras sustancias).
- Pacientes con discapacidad clínica conocida (Síndrome de Prader-Willi, Síndrome del X frágil, Síndrome de Down).

## 6.5 Información a recolectar (Variables)

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Tipo de variable	Escala de medición	Unidades de medición
Deterioro cognitivo	Síndrome clínico caracterizado por la pérdida o el deterioro de las funciones mentales en distintos dominios conductuales y neuropsicológicos, tales como memoria, orientación, cálculo, comprensión, juicio, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad <sup>31</sup>	Se obtendrá con la aplicación del test Minimental de Folstein, cuyos resultados son: - Sin deterioro cognitivo (> <b>27 puntos</b> ) - Pudiera existir un posible deterioro (< <b>23 puntos</b> ) - Deterioro leve ( <b>12 a 23 puntos</b> ) - Deterioro moderado ( <b>9 a 12 puntos</b> ) - Deterioro severo (< <b>5 puntos</b> )	Cualitativa	Ordinal	1. Sin deterioro cognitivo 2. Pudiera existir un posible deterioro 3. Deterioro leve a moderado 4. Deterioro moderado a severo 5. Deterioro cognitivo severo
Dependencia funcional	Comprende las capacidades que permiten a una persona ser y hacer lo que es importante para ella, estas incluyen: Satisfacer necesidad básicas, aprender, crecer y tomar decisiones, tener movilidad, establecer y mantener relaciones y contribuir a la sociedad <sup>32</sup>	Se obtendrá con la aplicación de la escala de Índice de Barthel, cuyos resultados son: - Dependencia total (< <b>20 puntos</b> ) - Dependencia grave ( <b>20 a 35 puntos</b> ) - Dependencia moderada ( <b>40 a 55 puntos</b> ) - Dependencia leve ( <b>60 a 99 puntos</b> ) - Independiente ( <b>100 puntos</b> )	Cualitativa	Ordinal	1. Dependencia total 2. Dependencia grave 3. Dependencia moderada 4. Dependencia leve 5. Independiente
Presión arterial	Fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos. Se mide en milímetros de mercurio. <sup>33</sup>	Se obtendrá del historial médico de los individuos en estudio y se clasificará como: - Normal (< <b>130/85 mmHg</b> ) - Elevada (< <b>130/85 a &lt; 140/90</b> ) - Hipertensión grado I (> <b>140/90 a &lt;160/100 mmHg</b> ) - Hipertensión grado II (> <b>160/100 a &lt;180/110 mmHg</b> )	Cualitativa	Ordinal	1. Normal 2. Elevada 3. Hipertensión grado I 4. Hipertensión grado II
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Se obtendrá de la ficha de identificación del paciente y se medirá en años	Cuantitativa	Continua	1.años
Sexo	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer <sup>34</sup>	Se obtendrá de la ficha de identificación de los individuos y se clasifica como: - Hombre - Mujer	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Hombre 2. Mujer

### 6.5.1 Variable dependiente.

Dependencia funcional

### 6.5.2 Variable independiente.

Deterioro cognitivo

## **6.6 Método para captar la información.**

Se presentó al comité local de investigación y comité de ética y previa autorización de estos se llevó a cabo el presente protocolo para cumplir los objetivos de este estudio; se solicitó al departamento de ARIMAC de la Unidad de Medicina Familiar núm. 62 el censo de pacientes con diagnóstico de Hipertensión arterial; una vez con esta información se aplicaron los criterios de inclusión y exclusión para la selección de la muestra. Se realizó una lista nominal enumerada en orden ascendente de donde se eligió mediante un muestro no probabilístico bajo conveniencia el número de pacientes obtenidos mediante la fórmula de tamaño de muestra que se incluyeron en el estudio para lo que se les asignó un número de la lista y se procedió a contactarles vía telefónica para invitarlos a una sesión informativa en el aula de enseñanza de la Unidad de Medicina Familiar núm. 62; en caso de que al momento del contacto el paciente rechazara la invitación se procedió a llamar al siguiente número de la lista hasta reunir a los **159** pacientes requeridos. En la sesión informativa se expuso en términos sencillos en qué consiste el protocolo de investigación en el que se pretendía que participaran los asistentes, así como los riesgos y beneficios que podrían obtener al participar; concluida la exposición se les proporcionó una carta de consentimiento informado en la que cada participante expresó libremente su deseo de participar o no en dicha investigación. Una vez se firmada la carta de consentimiento informado se procedió a organizar a los participantes en grupos de 05 personas para que en el aula de enseñanza de la Unidad de Medicina Familiar núm. 62 se les aplicaran las pruebas de Barthel y Mini mental de Folstein; se registraron los resultados en el instrumento de recolección mediante el cuál se les informó el resultado a cada paciente al término de sus pruebas.

Una vez recopilada esta información se creó una base de datos con la que se realizó el análisis de datos a través del programa SPSS v.25; en un primer momento se realizó el análisis univariado cualitativo ordinal del deterioro cognitivo, la capacidad funcional y el grado de hipertensión; en un segundo momento se analizó el deterioro cognitivo y la capacidad funcional por medio de la prueba de Kruskal-Wallis. Con esta información se redactó esta tesis para titulación.

### **Instrumentos.**

El examen cognoscitivo Mini-Mental fue desarrollado por Folstein con el objetivo de evaluar de una forma cuantitativa el estado cognoscitivo de la población americana. En la actualidad se utiliza para detectar alteraciones cognoscitivas, determinar la severidad de la alteración en un tiempo específico, dar seguimiento a los cambios cognoscitivos de un individuo o documentar la respuesta a un tratamiento específico.

Es un instrumento simple que se puede aplicar en 20 minutos, consta de 30 ítems que evalúan funciones cognoscitivas incluyendo: Orientación, atención, cálculo, memoria (codificación y evocación), lenguaje (denominación y repetición), comprensión (verbal y escrita), lectura, escritura y habilidades construcciones; su aplicación es guiada y se realizará de la siguiente manera:

**PREGUNTA ¿Qué fecha es hoy?** La respuesta se califica con base en los componentes de la fecha (día, mes y año) asignándole el valor de 1 al día, al mes

y al año cuando éstos corresponden a la fecha en la que se está entrevistando al paciente.

**PREGUNTA ¿Qué día de la semana es?** Se utilizan como referencia los días de la semana (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado y domingo); aquí se califica dándole el valor de 1 cuando el día que dice el paciente coincide con el día de la semana en el cual se está evaluando al paciente.

**PREGUNTA ¿Qué hora es?** Es importante que al hacer esta pregunta el paciente no consulte su reloj y otros relojes que puedan estar en la habitación; se califica con 1 cuando existe una diferencia máxima de hasta 1 horas con respecto a la hora en la que se está entrevistando al paciente.

**PREGUNTA ¿En dónde estamos ahora?** Se califica con 1 cuando el paciente identifica correctamente el lugar en donde se realiza la entrevista (ejemplo, clínica, UMF, hospital, etc.)

**PREGUNTA ¿En qué piso o departamento estamos?** Se califica con 1 cuando el individuo identifica correctamente el nivel del edificio en donde se esta realizando la entrevista.

**PREGUNTA ¿Qué colonia es esta?** Se califica con 1 cuando el individuo identifica correctamente la colonia en donde se está realizando la entrevista; en ocasiones se les puede pedir identificar el sector o área de la ciudad en donde se está llevando a cabo la entrevista.

**PREGUNTA ¿Qué ciudad es esta?** Se califica con 1 cuando el individuo identifica la ciudad en donde se está llevando a cabo la entrevista.

**PREGUNTA ¿Qué país es este?** Se califica con 1 cuando el individuo identifica el país en donde se está llevando a cabo la entrevista.

**PREGUNTA Le voy a decir 3 objetos, cuando yo los termine quiero que por favor usted los repita.** Esta pregunta trata de valorar la capacidad que tienen las personas de retener las palabras mencionadas, por lo tanto, es muy importante que no existan otros estímulos que puedan distraer al paciente. Las palabras deberán pronunciarse en forma clara, a una velocidad de una palabra por segundo. Se califica el primer intento, sin embargo, se le deberán repetir hasta que el paciente logre pronunciarlas todas con un máximo de tres repeticiones; si después de tres intentos el paciente no logra repetir las se continuará con la prueba.

**PREGUNTA Le voy a pedir que reste de 7 en 7 a partir del 100.** Esta pregunta pretende evaluar la capacidad de atención que tienen las personas así como su capacidad de cálculo, por lo que es muy importante que no existan estímulos que puedan distraer al paciente. En aquellas personas con escolaridad menor de 3 años, las preguntas de la 14 a la 19 no se aplicarán. La instrucción se dará sólo una vez; si responde de forma incorrecta se calificará con 0 y se le dará la respuesta correcta para pedirle que continúe, pero de ninguna manera se tendrá que repetir la instrucción.

**PREGUNTA Le voy a dar algunas instrucciones, por favor sígalas en el orden en que se las voy a decir.** La instrucción se puede dar sólo una vez. Se califica como incorrecta cuando el papel se toma con la mano izquierda, se dobla más de una sola vez o se doble por otra parte que no sea la mitad, así como cuando la hoja se deja en alguna otra parte que no sea el piso. Se recomienda tener papel

de desecho de tamaño medio carta. En caso de alteración en la movilidad del miembro torácico derecho, se puede dar la instrucción de hacerlo con la mano izquierda.

**PREGUNTA Por favor haga lo que dice aquí “cierre los ojos” Omitir en caso de pacientes con menos de 3 años de educación.** Es importante tener un cartelón tamaño carta que les muestre a los individuos la frase, el fondo debe ser blanco y las letras colocadas en color negro; se debe colocar a una distancia no mayor de 30 centímetros y es indispensable indicar al paciente que si usa lentes debe colocárselos, la habitación debe estar bien iluminada. La respuesta esperada es que las personas cierren los ojos.

**PREGUNTA Quiero que por favor escriba una frase que diga un mensaje. Omitir en caso de pacientes con menos de 3 años de educación.** Se recomienda proporcionar una hoja tamaño medio carta, la pregunta es positiva cuando la frase contiene verbo, sujeto y sustantivo, su presencia es indispensable.

**PREGUNTA Dígame los tres objetos que le mencioné al principio.** Esta pregunta tiene por objetivo evaluar la capacidad de evocación de información aprendida en corto tiempo. La instrucción se dará tal cual y no deberán emplearse facilitadores. Se considerarán como respuestas correctas única y exclusivamente las palabras que se mencionaron, independientemente del orden.

**PREGUNTA Copie el dibujo tal cual esta. Omitir en pacientes con menos de 3 años de educación.** Se recomienda tener a la mano un cartelón de tamaño carta para mostrar la figura de dos pentágonos (fondo blanco y líneas color negro) se deberá colocar a una distancia no mayor de 30 centímetros e indicarle al paciente que si usa lentes deberá colocárselos, la habitación debe estar bien iluminada. La respuesta se considera correcta cuando la figura esta conformada por dos y que dos de sus ángulos sean interceptares.

**PREGUNTA Muestre el reloj y muestre el lápiz y diga ¿Qué es esto?** Es necesario mostrar un reloj y un lápiz de madera con punta de grafito por lo menos a una distancia de 30 cm. La pregunta 28 se considera correcta cuando se responde reloj y la 29 cuando se responde lápiz; esta última es incorrecta cuando la respuesta es: lapicero, lapicera, pluma, bolígrafo, etc.

**PREGUNTA Ahora le voy a decir una frase que tendrá que repetir después de mí. Sólo se la puedo decir una vez, así que ponga mucha atención.** La respuesta es correcta sólo cuando repite la frase completa y conservando el orden en el cual la frase fue dicha.

Al término se realiza la sumatoria de los puntos obtenidos y se clasifica con base en:

- Igual o mayor a 27 puntos, sin deterioro.
- Igual o menor a 23 puntos, sospecha de deterioro
- 12 a 23 puntos, deterioro leve
- 9 a 12 puntos, deterioro moderado
- Menos de 5 puntos, deterioro severo

Las propiedades psicométricas de adecuación como **confiabilidad (0.89)**, validez, especificidad y sensibilidad pueden variar dependiendo de la cultura, país de origen o residencia de las personas a las que se les aplica<sup>35</sup>.

El índice de Barthel (IB) es un instrumento que mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades de la vida diaria (AVD), consideradas como básicas, obteniéndose una estimación cuantitativa de su grado de independencia; se define como: “medida genérica que valora el nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades de la vida diaria (AVD), mediante la cual se asignan diferentes puntuaciones y ponderaciones según la capacidad del sujeto examinado para llevar a cabo estas actividades”. La prueba se puede aplicar en 10 minutos y consta de 10 ítems de actividades de la vida diaria que el paciente deberá marcar acorde con el nivel de apoyo que requiere para ejecutar dicha función. Es un buen predictor de la mortalidad pues mide la discapacidad y esta última está asociada fuertemente con la mortalidad. También está relacionada con la respuesta a los tratamientos de rehabilitación, aquellos pacientes con mayores puntuaciones (menor grado de discapacidad), presentan mejor respuesta a la rehabilitación; su **confiabilidad es de 0.75**.<sup>36</sup>

#### **6.6.1 Análisis de datos.**

Se utilizó el programa SPSS v.25

En un primer momento se realizó un análisis univariado de la variable:

A) Cualitativa ordinal (Deterioro cognitivo, Capacidad Funcional y Grado de Hipertensión), la cual se representó por medio de frecuencias, porcentajes y gráficas de barras.

En un segundo momento se analizó el deterioro cognitivo y la capacidad funcional por medio de la prueba Kruskal-Wallis con una  $p = < 0.05$ .

### **6.7 Consideraciones éticas.**

- ▶ Código de Nüremberg. Consentimiento voluntario esencial, investigación útil para la sociedad, justificación del desarrollo - resultado, no está permitido el sufrimiento físico, mental y daño innecesario; se debe prevenir cualquier remota posibilidad de daño, incapacidad y/o muerte; debe ser dirigido por científicos y libertad para poner fin al experimento.

**Todos los participantes tuvieron el libre albedrío de participar o no en la investigación así como de abandonarla en el momento en el que ellos desearan. La utilidad social de esta investigación permitió establecer y mejorar algoritmos terapéuticos así como implementar acciones preventivas en los pacientes con Hipertensión arterial. Durante el desarrollo del estudio no se realizaron pruebas físicas o de laboratorio que representaran un riesgo para el paciente. Todo el proceso de investigación se realizó por el Médico Castillo Trejo Rubén Gerardo bajo la supervisión y asesoramiento del Médico Familiar Dr. Rubén Ríos Morales.**

- ▶ Declaración de Helsinki. Evaluación de un procedimiento experimental por un comité de ética, supervisión de facultativo clínico competente, la importancia del objetivo debe ser proporcional al riesgo inherente, evaluar riesgos y beneficios previsibles, siempre salvaguardar la integridad humana, explicación exacta de resultados, explicación clara y extensa a los participantes, integrar siempre una declaración de consideraciones éticas e indicar que se cumplen los principios enunciados en la presente declaración: Beneficencia, Justicia y Autonomía.

**El presente protocolo sólo se aplicó previa autorización del comité de ética local del Instituto Mexicano del Seguro Social, siendo supervisado por el Médico Familiar Dr. Rubén Ríos Morales. El objetivo del estudio fue establecer una mejora continua e implementar acciones preventivas ante una situación clínica que es considerada con alto índice de discapacidad en adultos mayores. En ningún momento del estudio se pretendió atentar contra la dignidad humana. Se realizó una sesión informativa para los participantes en la que ellos pudieron decidir libremente el participar o no en dicha investigación.**

- ▶ Informe de Belmont. Principios éticos fundamentales para el uso de sujetos humanos en la investigación: Respeto a las personas, beneficencia y justicia.

**El presente protocolo se apegó a los principios éticos del Informe de Belmont; se respetó la autonomía de los participantes y en los casos en los que se detectó algún problema que pudiera afectarle se canalizó con los especialistas pertinentes.**



- Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación
- **Artículo 13.** Criterio de respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar del individuo. **El protocolo se realizó previo consentimiento informado de los participantes en el cual se garantizó el respeto a la dignidad humana sin discriminación por motivos de raza, sexo, género y preferencia sexual.**
  - **Artículo 14.** Realizarse con base en principios científicos y éticos, por profesionales, con beneficencia y con consentimiento informado, siempre avalado por un comité de investigación, ética y bioseguridad. **El presente protocolo se realizó previa autorización del comité de investigación y ética local; bajo los principios éticos de autonomía, beneficencia y justicia previo consentimiento informado de los participantes; los encargados de llevarlo a cabo fueron profesionales de la salud con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano bajo la responsabilidad del Instituto Mexicano del Seguro Social.**
  - **Artículo 15.** Cuando el diseño de una investigación incluya varios grupos se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes evitando cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación. **La selección de participantes se realizó bajo una técnica no probabilística a conveniencia.**
  - **Artículo 16.** Protección de la privacidad. **Una vez seleccionados los participantes se les asignó un folio con el que se identificaron durante todo el proceso, sólo los investigadores participantes fueron capaces de identificar a cada individuo acorde con su número de folio.**
  - **Artículo 17.** Se considera como riesgo de la investigación la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio; se clasifica en: Investigación sin riesgo, investigación con riesgo mínimo, investigación con riesgo mayor que el mínimo. **La investigación que realizada se clasificó con riesgo mínimo para los participantes, ya que al aplicarse pruebas de deterioro cognitivo así como capacidad funcional y otorgarles los resultados, los mismos pudieron generar sentimientos de estrés emocional leve.**
  - **Artículo 20.** Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación autoriza su participación con pleno conocimiento de los procedimientos y riesgos a los que se someterá. **Se aplicó formato de Consentimiento informado autorizado por el Instituto Mexicano del Seguro Social en el que el paciente plasmó su autorización o no a participar en el protocolo previa plática informativa, por libre elección y sin coacción alguna.**
  - **Artículo 21.** El sujeto debe recibir una explicación clara y completa para poder comprender la investigación y poder firmar el consentimiento informado. **Se llevó a cabo una sesión informativa en el auditorio de la Unidad de Medicina Familiar en donde se explicó a detalle, de forma clara y concisa la intención del estudio a los participantes, después de la cual pudieron autorizar o no su participación en el mismo.**

- **Artículo 22.** Requisitos del consentimiento informado. **Se empleó el formato autorizado para tal fin por el Instituto Mexicano del Seguro Social.**
  - **Artículo 24.** Alternativas para obtener el consentimiento informado. **Para evitar coerción de cualquier tipo se solicitó apoyo con el asesor de tesis para obtener los consentimientos informados.**
  - **Artículo 27.** En caso de paciente psiquiátrico internado, obtener aprobación de la autoridad que conozca el caso. **No aplica, pues no se contempló esta población para el estudio.**
- Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares
- **Artículo 7.** Recabar y tratar la información de manera lícita y hacer uso de la información bajo la expectativa razonable de privacidad. **Los datos que se obtuvieron de los participantes se solicitaron al servicio ARIMAC de la Unidad de Medicina Familiar núm. 62; una vez obtenida la información se resguardó y sólo los investigadores tuvieron acceso a dicha información.**
  - **Artículo 8.** Consentimiento con voluntad expresa. **Basados en el formato autorizado por el Instituto Mexicano del Seguro Social se solicitó el consentimiento informado de los participantes que una vez firmado por los participantes fue considerado como documento oficial de consentimiento informado.**
  - **Artículo 9.** En caso de datos personales sensibles es obligatorio el consentimiento por escrito del titular. **Los datos de contacto de los participantes fueron resguardados por los investigadores; los resultados de las pruebas escritas fueron entregadas única y exclusivamente a los sujetos de investigación por escrito y de manera confidencial.**
  - **Artículo 11.** Actualizar y validar la base de datos para los fines que fueron recabados. **Las bases de datos creadas fueron canceladas y la información permaneció a resguardo de los investigadores durante setenta y dos meses.**
  - **Artículo 12.** Limitar el uso de datos a los fines previstos en el aviso de privacidad. **Los datos de contacto obtenidos fueron utilizados sólo para ese fin; los resultados de los instrumentos de valoración fueron plasmados en la tesis realizada sin exponer datos de identificación de los participantes.**
  - **Artículo 13.** Manejo de datos necesario, adecuado y relevante con base en las finalidades del aviso de privacidad. **Los datos de contacto que se obtuvieron fueron utilizados sólo para ese fin; los resultados de los instrumentos de valoración fueron plasmados en la tesis realizada sin exponer datos de identificación de los participantes.**
  - **Artículo 14.** El responsable garantizará el cumplimiento de los principios de protección establecidos por esta ley. **El responsable del protocolo, fue el encargado del manejo de la información y se comprometió con los participantes a hacer cumplir en todo momento los artículos aplicables correspondientes con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.**

## **7. Resultados.**

La dependencia leve se asocia con un posible deterioro con un 38.99% seguido de la dependencia leve asociada con un deterioro leve en el 12.58% con una  $p$  (0.000) (Tabla 1, gráfica 1); el 57.2% de los pacientes presentó posible deterioro y el 24.5% se clasificó sin deterioro cognitivo (Tabla 2, gráfica 2); la dependencia funcional leve se encontró en el 59.7% de los pacientes seguidos del 34.6% que se clasificó como independiente (Tabla 3, gráfica 3). El 64% de los pacientes con deterioro leve presentaba hipertensión arterial esencial elevada, seguido del 24% quienes presentaron hipertensión arterial esencial grado I (Tabla 4, gráfica 4). El deterioro cognitivo fue mayor en hombres (61.11%) que en mujeres (38.89%) (Tabla 5, gráfica 5). La hipertensión arterial esencial elevada fue la de mayor prevalencia con un 51.6% seguida de la hipertensión arterial esencial con un control normal con un 27.7% (Tabla 6, gráfica 6). La edad de mayor prevalencia para desarrollar un deterioro cognitivo fue 74 años (13.79%), seguida de 80, 83, 85 y 88 años con un 10.34% cada una (Tabla 7, gráfica 7).

## 7.1 Tablas y gráficas.

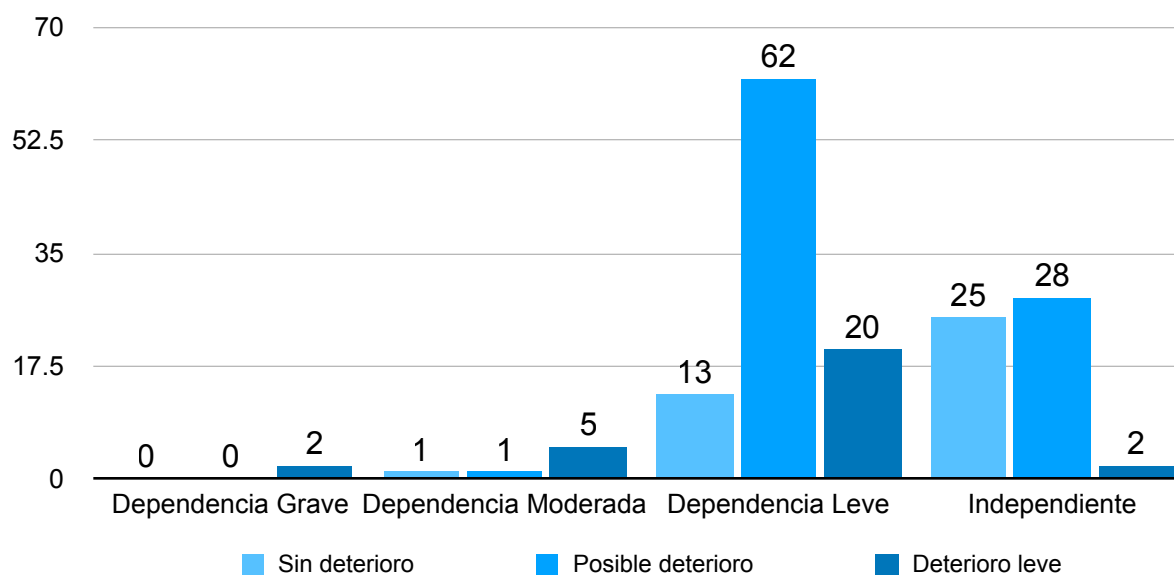
Tabla 1. Grado de deterioro cognitivo y dependencia funcional en pacientes adultos mayores con hipertensión arterial en la UMF 62

		Dependencia Funcional								P
		Dependencia grave		Dependencia moderada		Dependencia leve		Independiente		
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Deterioro cognitivo	Sin deterioro	0	0	1	0.63	13	8.18	25	15.72	0.00
	Posible deterioro	0	0	1	0.63	62	38.99	28	17.61	
	Deterioro leve	2	1.26	5	3.14	20	12.58	2	1.26	
TOTAL		159	100.00							

Fuente: Encuestas.

Prueba de Kruskal-Wallis. El nivel de significación es de 0.000

Gráfica 1. Grado de deterioro cognitivo y dependencia funcional en pacientes adultos mayores con hipertensión arterial en la UMF 62



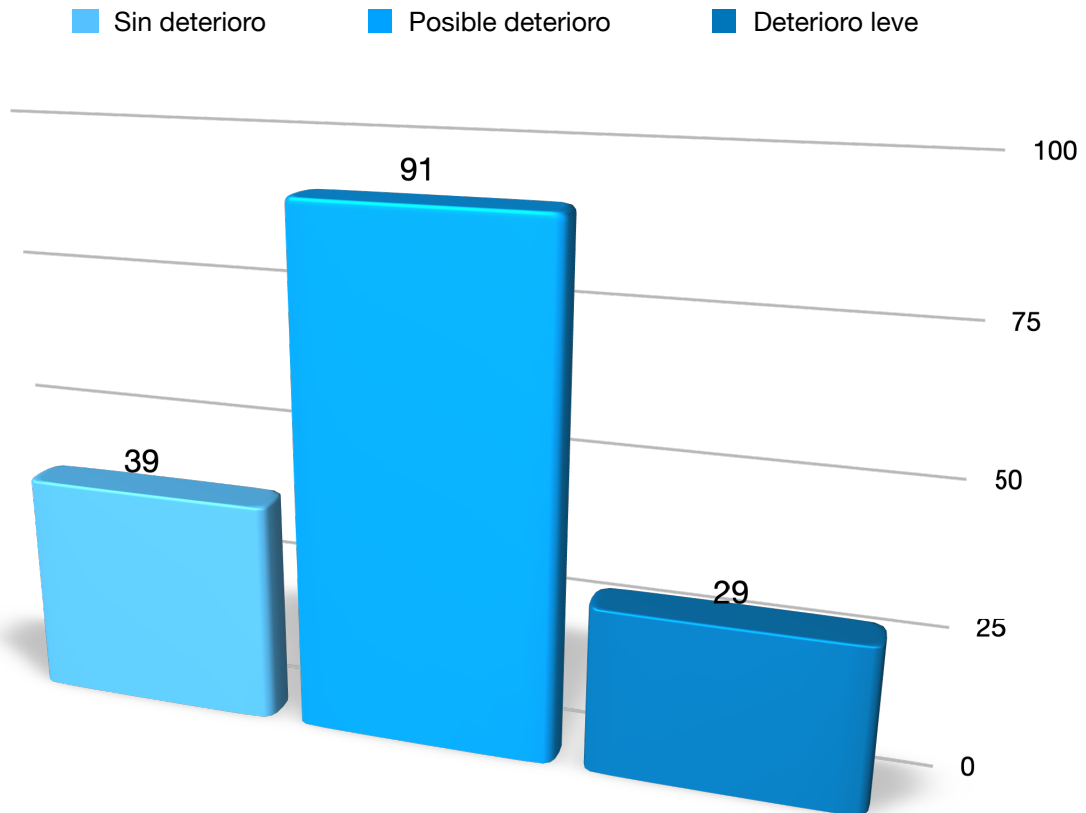
Fuente: Tabla 1.

Tabla 2. Grado de deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores con hipertensión arterial en la UMF 62.

	N	%
Sin deterioro	39	24.5%
Posible deterioro	91	57.2%
Deterioro leve	29	18.2%
<b>Total</b>	159	100%

Fuente: Encuestas

Gráfica 2. Grado de deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores con hipertensión arterial en la UMF 62.



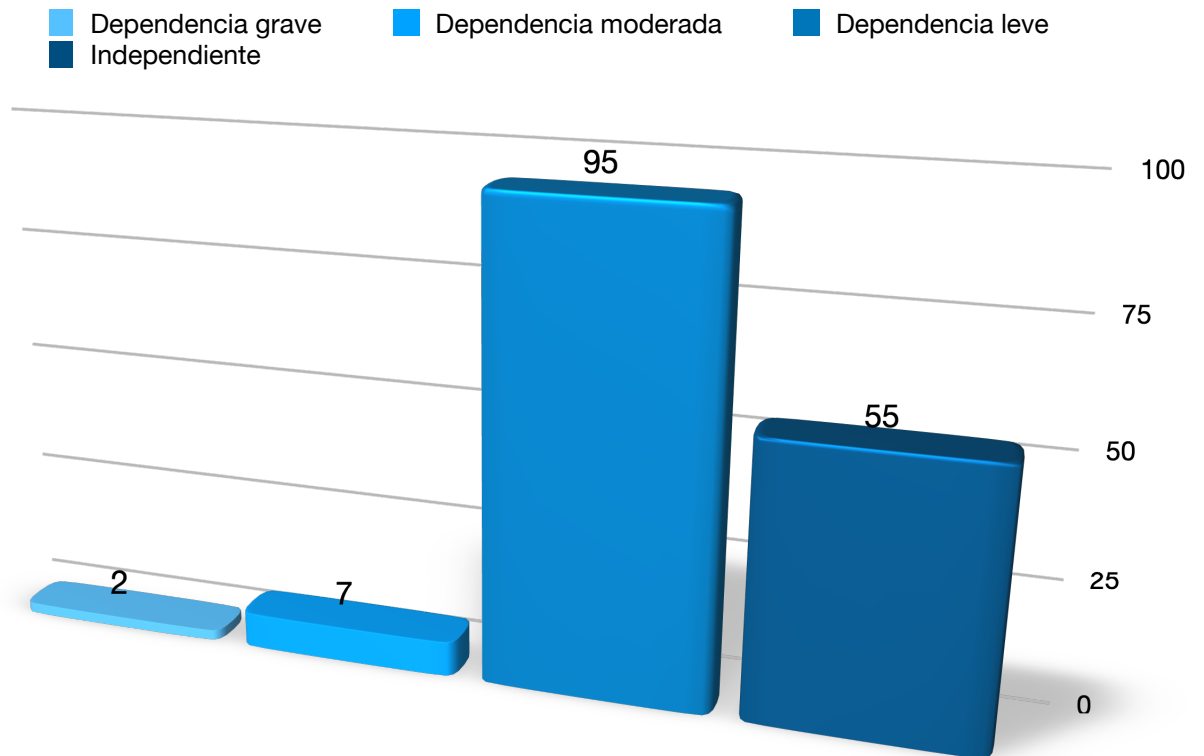
Fuente: Tabla 2.

Tabla 3. Grado de dependencia funcional en adultos mayores con hipertensión arterial en la UMF 62.

	N	%
Dependencia grave	2	1.3%
Dependencia moderada	7	4.4%
Dependencia leve	95	59.7%
Independiente	55	34.6%
<b>Total</b>	159	100%

Fuente: Encuestas.

Gráfica 3. Grado de dependencia funcional en adultos mayores con hipertensión arterial en la UMF 62.



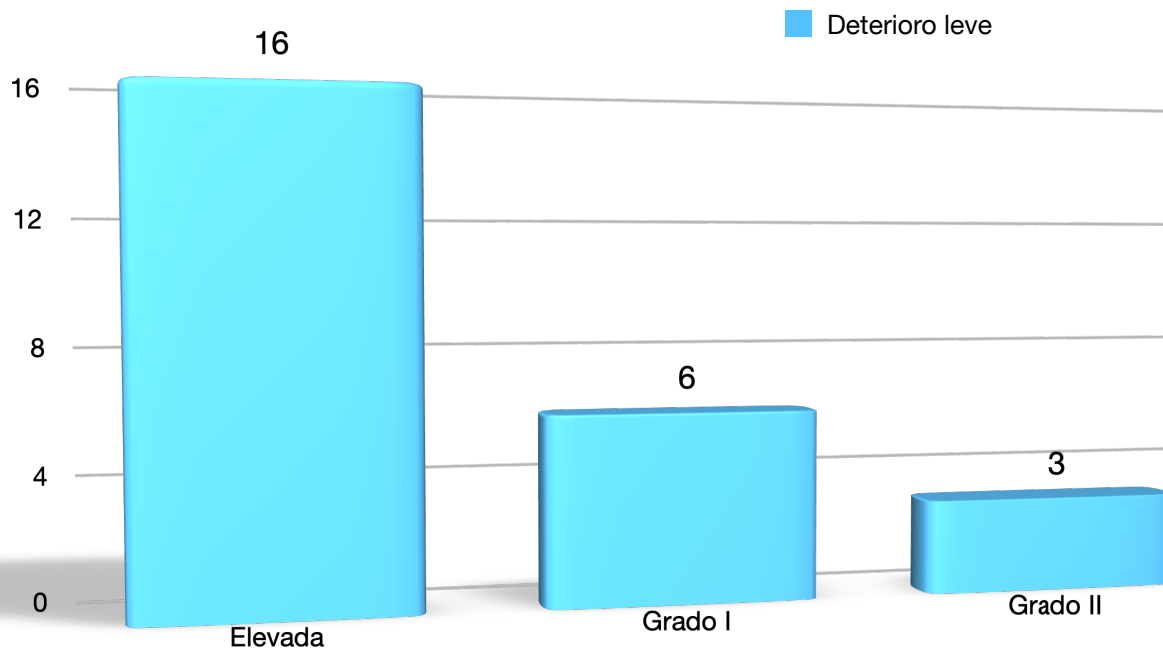
Fuente: Tabla 3.

Tabla 4. Deterioro cognitivo e hipertensión arterial no controlada en adultos mayores de la UMF 62

		Grado de Hipertensión					
		Elevada		Grado I		Grado II	
		N	%	N	%	N	%
Deterioro cognitivo	Deterioro leve	16	64.00	6	24.00	3	12.00
	Total	25	100.00				

Fuente: Encuestas

Gráfica 4. Deterioro cognitivo e hipertensión arterial no controlada en adultos mayores de la UMF 62



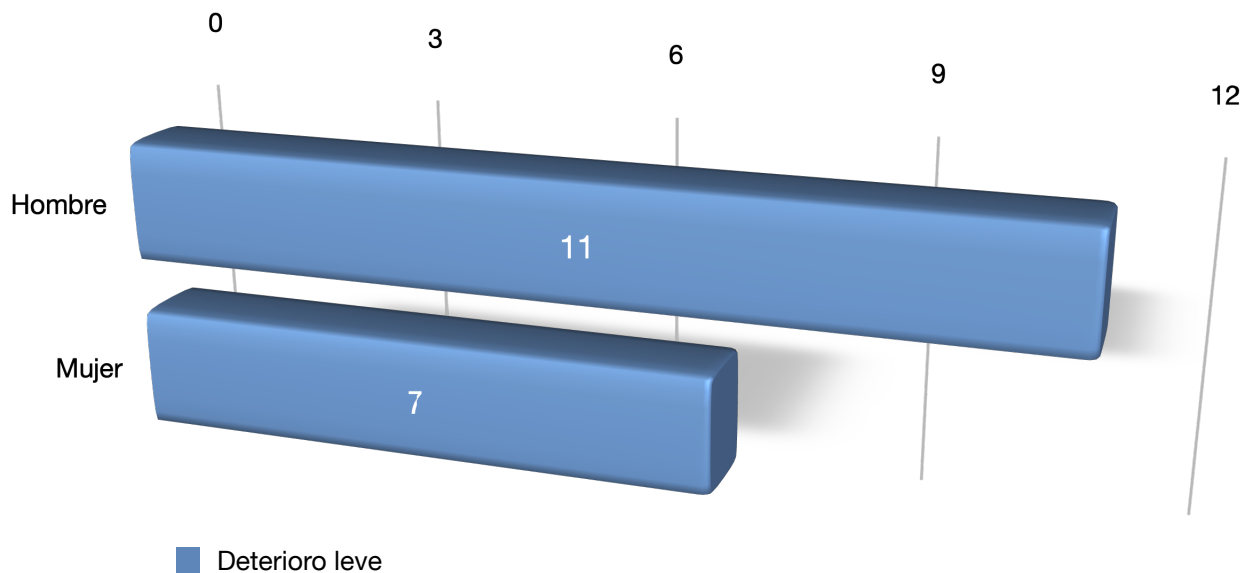
Fuente: Tabla 4.

Tabla 5. Deterioro cognitivo leve por sexo en adultos mayores con hipertensión arterial no controlada de la UMF 62

	Deterioro leve	
	N	%
Hombre	11	61.11
Mujer	7	38.89
Total	18	100.00

Fuente: Encuestas

Gráfica 5. Deterioro cognitivo leve por sexo en adultos mayores con hipertensión arterial no controlada de la UMF 62



Fuente: Tabla 5.

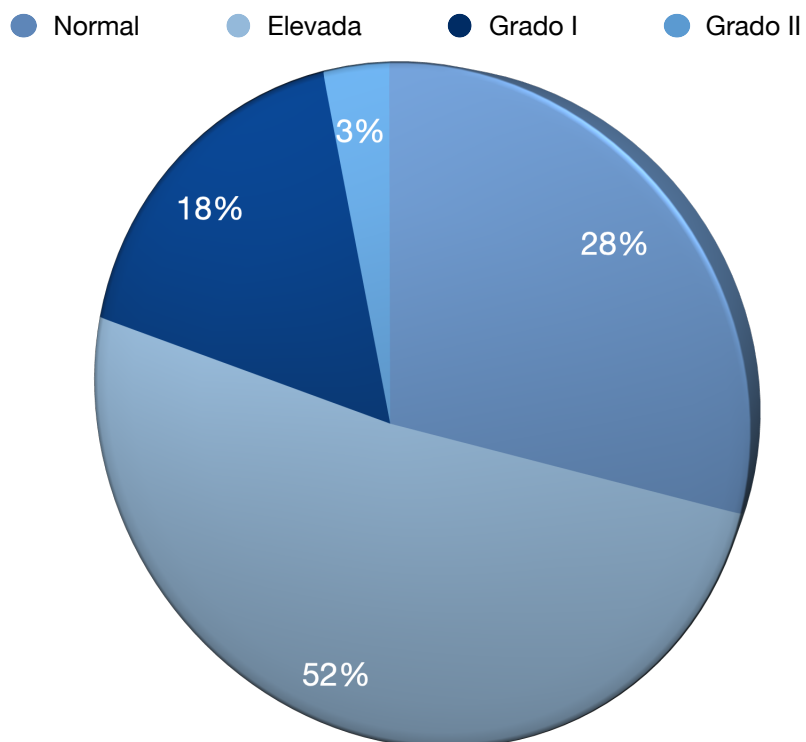


Tabla 6. Grado de hipertensión en adultos mayores de la UMF 62

	N	%
Normal	44	27.7
Elevada	82	51.6
Grado I	28	17.6
Grado II	5	3.1
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuestas

Gráfica 6. Grado de hipertensión en adultos mayores de la UMF 62



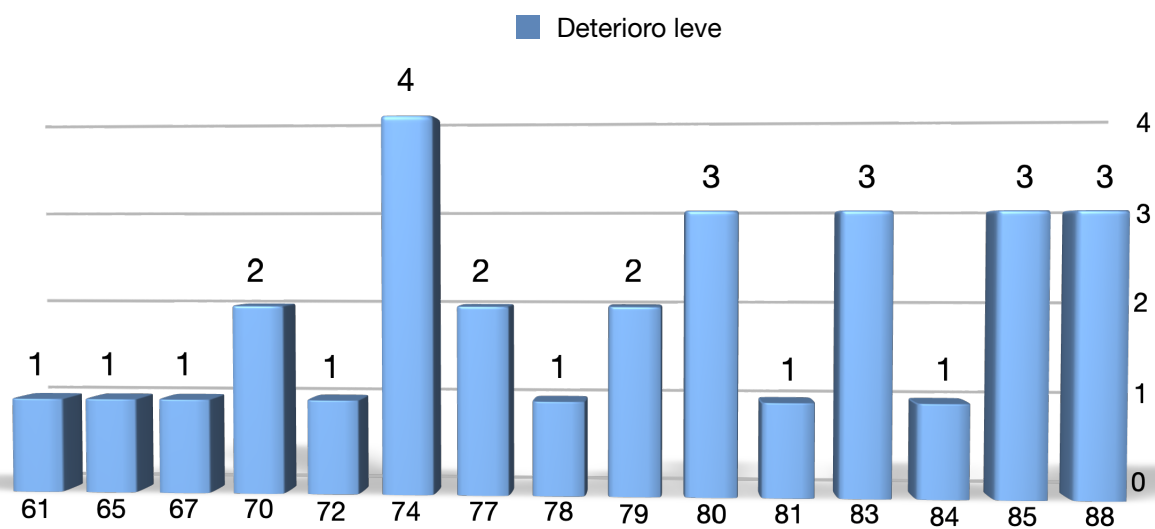
Fuente: Tabla 6.

Tabla 7. Deterioro cognitivo leve por edad en adultos mayores con hipertensión arterial no controlada de la UMF 62

Edad	Deterioro cognitivo	
	N	%
61	1	3.45
65	1	3.45
67	1	3.45
70	2	6.90
72	1	3.45
74	4	13.79
77	2	6.90
78	1	3.45
79	2	6.90
80	3	10.34
81	1	3.45
83	3	10.34
84	1	3.45
85	3	10.34
88	3	10.34
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Encuestas

Gráfica 7. Deterioro cognitivo leve por edad en adultos mayores con hipertensión arterial esencial no controlada de la UMF 62



Fuente: Tabla 7.

## 8. Discusión.

La hipertensión arterial esencial es una de las enfermedades crónicas más frecuentes a nivel mundial; ha sido considerada como un factor de riesgo para el desarrollo de complicaciones de importancia en índices de morbilidad y mortalidad ya que puede aumentar el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular, enfermedad cerebrovascular y fallo renal de acuerdo a la Asociación Americana del Corazón (2019). A consecuencia de su alta prevalencia se ha investigado y encontrado que la hipertensión arterial esencial no controlada es el principal factor de riesgo vascular modificable que puede desencadenar síntomas cognitivos y conductuales de acuerdo a Vicario (2020); esto podría impactar en la calidad de vida de quienes lo padecen así como en sus cuidadores primarios y su círculo social.

En general el estudio reveló que el 38.9% presenta un posible deterioro cognitivo acompañado de una dependencia funcional leve la que se presentó en un 59.7%, relacionándose también con la presencia de hipertensión arterial esencial elevada en un 64%; aunque llama también la atención que el 57.2% de los pacientes estudiados presentaron un posible deterioro correspondiente con una presión arterial elevada, por lo que estarían en riesgo de desarrollar algún tipo de deterioro cognitivo de acuerdo a Paradela (2020).

De acuerdo a Vicario 2020, el deterioro cognitivo relacionado a la hipertensión arterial esencial no controlada es un factor irrefutable, dato que se puede confirmar con este estudio ya que demuestra que los pacientes con hipertensión arterial esencial no controlada tienen mayor prevalencia de presentar deterioro cognitivo evaluado mediante el Mini-Mental de Folstein, uno de los test cognoscitivos breves más utilizados en el mundo de acuerdo a Romo-Glaindo (2018).

De igual forma podemos destacar la relación que se presentó entre la dependencia funcional leve y la hipertensión arterial esencial no controlada las cuáles van de la mano, al igual que se comprobó en el estudio de Saito (2018).

A pesar de la escasa bibliografía que establece la relación entre la hipertensión arterial esencial no controlada y el deterioro cognitivo que ésta puede desencadenar en los pacientes latinoamericanos y en especial mexicanos, a través de este estudio logramos comprobar que dicha relación se comporta de manera similar en la población mexicana en comparación con las poblaciones estudiadas y analizadas en la revisión bibliográfica realizada para ésta tesis.

## **9. Conclusiones.**

En esta tesis se relacionó el deterioro cognitivo y la dependencia funcional del adulto mayor con hipertensión arterial esencial no controlada determinando que existe un mayor riesgo de presentar un posible deterioro cognitivo en aquellos pacientes del sexo masculino con una edad de 74 años con una presión arterial elevada.

Después de haber analizado los resultados obtenidos mediante esta investigación y considerando que la mayor parte de la población actual se convertirá eventualmente en población adulta mayor es de vital importancia que los médicos familiares que laboran actualmente en el primer nivel de atención y aquellos que egresarán en los próximos años se hagan conscientes del riesgo que existe en la población de desarrollar deterioro cognitivo y dependencia funcional para que así se capacitan y pongan especial énfasis en el control de enfermedades crónicas no transmisibles, en este caso, la hipertensión arterial la cual podemos catalogar como un factor de riesgo modificable para evitar la aparición de dichas complicaciones.

Además, es de vital importancia que se eduque a la población en la importancia del autocuidado y automonitoreo de la hipertensión arterial, lo que nos permitirá disminuir la carga de trabajo en el primer nivel de atención y a futuro cambiar el esquema del ejercicio de la medicina, de un esquema correctivo a un esquema preventivo, lo que permitirá optimizar tiempo y recursos.

Como medida preventiva es importante recalcar a nuestros pacientes la importancia de mantener activas las funciones de memoria y evocación mediante actividades lúdicas que fortalezca y refuerce la cognición, para que aunado a un adecuado control de la presión arterial disminuya el riesgo de padecer algún tipo de deterioro cognitivo a futuro; como consecuencia también se podría disminuir el grado de dependencia funcional, logrando que las futuras generaciones de adultos mayores sean más autosuficientes y vivan más felices.

## 10. Referencias bibliográficas.

1. Casey DE, Thomas RJ, Bhalla V, Commodore-Mensah Y, Heidenreich PA, Kolte D, et al. 2019 AHA/ACC Clinical Performance and Quality Measures for Adults With High Blood Pressure. *Journal of the American College of Cardiology* 2019;74:2661–706. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.001>
2. Baffour-Awuah B, Dieberg G, Pearson MJ, Smart NA. Blood pressure control in older adults with hypertension: A systematic review with meta-analysis and meta-regression. *International Journal of Cardiology Hypertension* 2020;6:100040. <https://doi.org/10.1016/j.ijchy.2020.100040>
3. Clark D, Colantonio LD, Min Y-I, Hall ME, Zhao H, Mentz RJ, et al. Population-Attributable Risk for Cardiovascular Disease Associated With Hypertension in Black Adults. *JAMA Cardiology* 2019;4:1194. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2019.3773>
4. Salazar M, Barochiner J, Espeche W, Ennis I. COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. *Hipertensión y Riesgo Vascular* 2020;37:176–80. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.06.003>.
5. Hamoen M, Welten M, Nieboer D, Bai G, Heymans MW, Twisk JW, et al. Development of a prediction model to target screening for high blood pressure in children. *Preventive Medicine* 2020;132:105997. <https://doi.org/10.1016/j.yjmed.2020.105997>.
6. Foroumandi E, Kheirouri S, Alizadeh M. The potency of education programs for management of blood pressure through increasing self-efficacy of hypertensive patients: A systematic review and meta-analysis. *Patient Education and Counseling* 2020;103:451–61. <https://doi.org/10.1016/j.pec.2019.09.018>.
7. Richard V. Milani MD , Jonathan K. Wilt BS , Alexander R. Milani BS ,Robert M. Bober MD , Eric Malamud BS , Jonathan Entwisle BS , Carl J. Lavie MD , Digital Management of Hypertension Improves Systolic Blood Pressure Variability, *The American Journal of Medicine* (2019), doi: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2019.10.043>
8. Vicario A, Cerezo G, Sueldo MD, Zilberman J, Pawluk S, Lódolo N, et al. Neurocognitive disorder in hypertensive patients. *Heart–Brain Study. Hipertensión y Riesgo Vascular* 2018;35:169–76. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2018.01.004>.
9. Vicario A, Cerezo G. El impacto cognitivo-conductual de la hipertensión. *Hipertensión y Riesgo Vascular* 2020;37:125–32. <https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.04.003>.
10. Levine DA, Gross AL, Briceño EM, Tilton N, Kabeto MU, Hingtgen SM, et al. Association Between Blood Pressure and Later-Life Cognition Among Black and White Individuals. *JAMA Neurology* 2020;77:810. <https://doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.0568>.
11. Mahinrad S, Kurian S, Garner CR, Lloyd-Jones D, Sorond F. P4-420: Cumulative Exposure To High Blood Pressure During Young Adulthood Associates With Gait And Cognitive Impairment In Midlife. *Alzheimers & Dementia* 2019;15. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2019.06.4092>.

12. Safarudin F, Sambamoorthi U. Pmu34 Beta-Blockers And Cognitive Impairment Among Adults With Hypertension Or Cardiovascular Diseases In The Unites States. *Value in Health* 2019;22. <https://doi.org/10.1016/j.jval.2019.04.1197>
13. Holm H, Ricci F, Martino GD, Bachus E, Nilsson E, Ballerini P, et al. Beta-blocker therapy and risk of vascular dementia: A population-based prospective study. *Vascular Pharmacology* 2020;125-126:106649. <https://doi.org/10.1016/j.vph.2020.106649>
14. Paradela R, Martino L, Torres L, Ferreira N, Cabella B, Detogni A, et al. Time Of Hypertension Is Differently Associated With Cognitive Impairment. *Journal of the American College of Cardiology* 2020;75:2023. [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(20\)32650-4](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(20)32650-4)
15. Campbell G, Jha A. Dementia risk and hypertension: A literature review. *Journal of the Neurological Sciences* 2019;405:146. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2019.10.1050>.
16. Ding J, Davis-Plourde KL, Sedaghat S, Tully PJ, Wang W, Phillips C, et al. Antihypertensive medications and risk for incident dementia and Alzheimers disease: a meta-analysis of individual participant data from prospective cohort studies. *The Lancet Neurology* 2020;19:61–70. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(19\)30393-x](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(19)30393-x)
17. Peters R, Anderson CS. Advancing dementia prevention through effective blood pressure control. *The Lancet Neurology* 2020;19:25–7. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(19\)30407-7](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(19)30407-7).
18. Stephen R Rapp, Sarah A Gaussoin, Bonnie C Sachs, Gordon Chelune, Mark A Supiano, Alan J Lerner et-al. Effects of intensive versus standard blood pressure control on domain-specific cognitive function: a substudy of the SPRINT randomised controlled trial, *The Lancet Neurology*, Volume 19, Issue 11, 2020, Pages 899-907, [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(20\)30319-7](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(20)30319-7).
19. Rodríguez MAZ, Mas GC, Uriarte LGOD, Company FXM, Moreno NR, González DR. Arterial hypertension treatment in octogenarians with dementia according to ESC/ESH-2018: Three-year follow-up. *Medicina Clínica (English Edition)* 2020;154:301–4. <https://doi.org/10.1016/j.medcle.2019.06.022>.
20. Shabir O, Moll TA, Matuszyk MM, Eyre B, Dake MD, Berwick J, et al. Preclinical models of disease and multimorbidity with focus upon cardiovascular disease and dementia. *Mechanisms of Ageing and Development* 2020;192:111361. <https://doi.org/10.1016/j.mad.2020.111361>.
21. Arvanitakis Z, Shah RC, Bennett DA. Diagnosis and Management of Dementia: Review. *Jama* 2019;322:1589. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.4782>.
22. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet* 2020;396:413–46. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30367-6).
23. Lin X, Wallis K, Ward SA, Brodaty H, Sachdev PS, Naismith SL, et al. The protocol of a clinical quality registry for dementia and mild cognitive impairment (MCI): the Australian dementia network (ADNeT) Registry. *BMC Geriatrics* 2020;20. <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01741-2>.

24. Stephan BCM, Pakpahan E, Siervo M, Licher S, Muniz-Terrera G, Mohan D, et al. Prediction of dementia risk in low-income and middle-income countries (the 10/66 Study): an independent external validation of existing models. *The Lancet Global Health* 2020;8. [https://doi.org/10.1016/s2214-109x\(20\)30062-0](https://doi.org/10.1016/s2214-109x(20)30062-0).
25. Cleveland ML. Preserving Cognition, Preventing Dementia. *Clinics in Geriatric Medicine* 2020;36:585–99. <https://doi.org/10.1016/j.cger.2020.06.003>.
26. Yaffe K. Prevention of Cognitive Impairment With Intensive Systolic Blood Pressure Control. *Jama* 2019;321:548. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.0008>.
27. Mccollum L, Karlawish J. Cognitive Impairment Evaluation and Management. *Medical Clinics of North America* 2020;104:807–25. <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2020.06.007>.
28. Romo-Galindo DA, Padilla-Moya E. Utilidad de los test Artículo de revisión cognoscitivos breves para detectar la demencia en población mexicana. *Arch Neurocien.* 2018;23(4):26-34. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=86913>
29. M. Bernabeu-Wittel, J. Díez-Manglano, D. Nieto-Martín, N. Ramírez-Duque, M. Ollero-Baturone, Lucy Abella-Vázquez, et al, Simplification of the Barthel scale for screening for frailty and severe dependency in polypathological patients, *Revista Clínica Española (English Edition)*, Volume 219, Issue 8, 2019, Pages 433-439, <https://doi.org/10.1016/j.rceng.2019.04.011>.
30. Saito N, Nshikawa T. The effect of high blood pressure (HBP) on total Barthel Index (BI) and 10 items of BI after stroke rehabilitation. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 2018;61. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.05.488>.
31. Guía de Referencia Rápida. Diagnóstico y tratamiento del deterioro cognoscitivo en el adulto mayor en el primer nivel de atención. Guía de práctica clínica GPC. Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-144-08. Actualización 2012.
32. Luis Salvador-Carulla, Karina Gibert, Susana Ochoa, Definición de “dependencia funcional”. Implicaciones para la política sociosanitaria, *Atención Primaria*, Volume 42, Issue 6, 2010, Pages 344-345, <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2009.08.001>.
33. Respuestas del corazón. Estilo de vida + Reducción de factores de riesgo. American Heart Association.
34. OMS | Salud sexual [Internet]. World Health Organization. World Health Organization; 2015 [cited 2020Nov9]. Available from: [https://www.who.int/topics/sexual\\_health/es/](https://www.who.int/topics/sexual_health/es/)
35. Romo-Galindo DA, Padilla-Moya E. Utilidad de los test cognoscitivos breves para detectar la demencia en población mexicana; *Archivos de Neurociencias (Mex) INNN*. Vol 23, Núm. 4, 2018-26
36. Barrero Solis CL, García Arrijoja S, Ojeda Manzano A. Índice de Barthel (IB): Un instrumento esencial para la evaluación funcional y la rehabilitación. *Plasticidad y restauración neurológica*. Vol. 4 Núms. 1-2 Enero-Junio, Julio-Diciembre 2005.



## 11. Anexos.

### I. Índice de Barthel.

Parámetro	Situación del Paciente	Puntuación.
Comer	Totalmente independiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente: Entra y sale solo del baño	5
	Dependiente	0
Vestirse	Independiente: Capaz de ponerse y quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
Arreglarse	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc	5
	Dependiente	0
Deposiciones (valórese la semana previa)	Continencia normal	10
	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	Incontinencia	0
Micción (valórese la semana previa)	Continencia normal o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	Un episodio diario como máximo de incontinencia o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	Incontinencia	0
Usar el retrete	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa	10
	Necesita ayuda para ir al retrete pero se limpia solo	5
	Dependiente	0

Parámetro	Situación del Paciente	Puntuación.
Trasladarse	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	Dependiente	0
Deambular	Independiente, camina sólo 50 metros	15
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	Dependiente	0
Escalones	Independiente para bajar y subir escaleras	10
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	Dependiente	0

Puntaje	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥60	Leve
100	Independiente

*Puntuación máxima: 100, excepto si asiste en silla de ruedas (90 puntos)*

## II. Mini Mental de Folstein

N.P.		Área cognitiva a evaluar	Puntos
<b>Orientación</b>			
<i>¿Qué fecha es hoy?</i>			
1	Día		
2	Mes		
3	Año		
4	¿Qué día de la semana es?		
5	¿Qué hora es?		
6	¿En dónde estamos ahora?		
7	¿En qué piso o departamento estamos?		
8	¿Qué colonia es ésta?		
9	¿Qué ciudad es ésta?		
10	¿Qué país es éste?		
<b>Registro</b>			
<i>Le voy a decir 3 objetos, cuando yo los termine quiero que por favor usted los repita:</i>			
11	Papel		
12	Bicicleta		
13	Cuchara		
<b>Atención y cálculo</b>			
<i>Le voy a pedir que reste de 7 en 7 a partir del 100.</i>			
14	93		
15	86		
16	79		
17	72		
18	65		

N.P.	Área cognitiva a evaluar	Puntos
<b>Lenguaje</b>		
<i>Le voy a dar algunas instrucciones, por favor sígalas en el orden que las voy a decir</i>		
19	Tomo este papel con la mano derecha	
20	Dóblelo por la mitad	
21	Y déjelo en el suelo	
22	Por favor, haga lo que dice aquí	
23	Quiero que por favor escriba una frase que diga en mensaje	
<b>Memoria diferida</b>		
<i>Dígame los tres objetos que le mencioné al principio</i>		
24	Papel	
25	Bicicleta	
26	Cuchara	
27	Copie el dibujo tal como está...	
28	Muestre un reloj y diga: ¿qué es esto?	
29	Muestre un lápiz y diga: ¿qué es esto?	
<i>Ahora le voy a decir una frase que tendrá que repetir después de mí. Sólo la puede decir una sola vez, así que ponga mucha atención.</i>		
30	Ni no, ni si, ni pero	
<b>SUMATORIA</b>		

Puntaje	Grado de deterioro
$\geq 27$ puntos	Sin deterioro
$\leq 23$ puntos	Sospecha de deterioro
12 a 23 puntos	Deterioro leve
9 a 12 puntos	Deterioro moderado
Menos de 5 puntos	Deterioro severo

### III. Carta de Consentimiento informado.



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

**Carta de consentimiento informado para participación en  
protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Deterioro cognitivo relacionado a dependencia funcional en el adulto mayor con hipertensión arterial esencial no controlada en la Unidad de Medicina Familiar 62.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Cuautitlán México a 10 de marzo de 2021.
Número de registro institucional:	Pendiente.
Justificación y objetivo del estudio:	Le estamos invitando a participar en un estudio en el que queremos saber si la presión arterial alta que usted padece ha afectado sus habilidades para realizar acciones de la vida diaria o su capacidad de aprendizaje y conocimientos; esto para ayudarle a prevenir complicaciones de su padecimiento a mediano y largo plazo.
Procedimientos:	Mediremos su presión arterial al momento de la entrevista y le aplicaremos 2 cuestionarios que nos ayudarán a evaluar su capacidad de aprendizaje y conocimientos, así como las habilidades que tiene para realizar acciones de la vida diaria; esto tomará aproximadamente 30 minutos de su tiempo y los resultados le serán entregados al finalizar ambos cuestionarios.
Posibles riesgos y molestias:	<b>Se considera riesgo mínimo ya que durante la aplicación de los cuestionarios y con el resultado de estos usted podría experimentar un poco de estrés emocional.</b>
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Con el resultado de estos cuestionarios usted conocerá que tanto ha afectado la hipertensión sus habilidades y conocimientos lo que nos permitirá canalizarlo con su Médico Familiar quien normará conducta y en caso de ser necesario le canalizará a Trabajo social quienes a su vez lo podrán referir a un centro de ayuda afiliado al IMSS.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	El resultado le será entregado una vez finalizados los cuestionarios aplicados y antes de que abandone el aula.
Participación o retiro:	Usted es libre de decidir si desea participar o abandonar el estudio sin que esto afecte la atención que recibe en la UMF núm. 62
Privacidad y confidencialidad:	Al momento de firmar el consentimiento informado, se le asignará un folio para identificarle durante el proceso; sólo los investigadores de este estudio podrán identificarle con dicho folio; toda la información recabada quedará a resguardo de los investigadores durante 72 meses.

**Declaración de consentimiento:**

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

- No acepto participar en el estudio.
- Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.
- Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

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

Investigadora o Investigador Responsable: Dr. Rubén Ríos Morales | Coordinador clínico de educación e investigación en salud  
email: [ruben.rios@imss.gob.mx](mailto:ruben.rios@imss.gob.mx)

Colaboradores: Dr. Rubén Gerardo Castillo Trejo | Médico residente de la especialidad en Medicina Familiar  
email: [be\\_jerry@live.com.mx](mailto:be_jerry@live.com.mx)

**En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse al Dr. Enrique Sandoval Luna Enrique, presidente del Comité de Ética de Investigación en Salud del CLIE del IMSS: Avenida Circunvalación S/N La Quebrada Cuautitlán Izcalli CP 54769. Teléfono 5532441660; correo electrónico: [dr\\_esl10@yahoo.com.mx](mailto:dr_esl10@yahoo.com.mx)**

_____ Nombre y firma del participante	_____ Dr. Castillo Trejo Rubén Gerardo Matrícula: 96154361   email: <a href="mailto:be_jerry@live.com.mx">be_jerry@live.com.mx</a> Médico Residente de Medicina Familiar
_____ Testigo 1	_____ Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

Clave: 2810-009-013