



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

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



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75

“DEPENDENCIA FÍSICA Y DETERIORO COGNITIVO EN ADULTOS MAYORES
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75”

NÚMERO DE REGISTRO SIRELCIS:

R – 2022 – 1408 - 012

Dra. Silvia Gpe. Flores Garza

DIRECTORA
C.P. 5988291
Mat. 99363880

Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN EN SALUD
Mat. 98150497

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

TLAPANCO ALFARO DENISE JESSICA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

Dr. Rey David Sánchez Morales

Med. Fam. y Prof. Titular
Residentes de Medicina Familiar
IMSS Mat. 98158757

DIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR RESPONSABLE:
E. en M. F. BRYAN ROJAS DÍAZ

Dr. Rojas Diaz Bryan

Médico Familiar
Céd. Prof. 11976875
Mat. 97361886

CODIRECTORES DE TESIS E INVESTIGADORES ASOCIADOS:
E. en M. F. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA
E. en M. F. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ TORRES

Estado de México, Ciudad Nezahualcóyotl. Febrero 2024



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



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA D MEXICO

“Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75”

POR MI

ESPERANZA
HABLA
PARA

El presente proyecto fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud 1408 No. 15 CEI 003 2018041 y por el Comité de Ética en Investigación 14088 en el Instituto Mexicano del Seguro Social, al cual se le asignó el número de registro:
R – 2022 – 1408 - 012, que tiene como título:

“Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.

PRESENTA:
TLAPANCO ALFARO DENISE JESSICA
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR

AUTORIZACIONES:


DRA. SILVIA GUADALUPE FLORES GARZA
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.


DR. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS, CODIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR ASOCIADO.


E. en M.F. REY DAVID SÁNCHEZ MORALES
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 75, IMSS.


E. en M.F. BRYAN ROJAS DÍAZ
DIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR RESPONSABLE.


E. en M.F. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ TORRES
CODIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA ASOCIADA.



“Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

TLAPANCO ALFARO DENISE JESSICA

AUTORIZACIONES:



DR. JAVIER SANTA CRUZ 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 POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



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



Hoja de SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1408**.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS **17 CI 15 104 043**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 15 CEI 003 2018041**

FECHA **Martes, 03 de mayo de 2022**

Dr. BRYAN ROJAS DIAZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2022-1408-012

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

ATENTAMENTE

MARIA ISABEL RAMÍREZ MURILLO

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1408

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Hoja de Comité de Ética



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación 14088.
U MED FAMILIAR NUM 64

Registro COFEPRIS 17 CI 15 104 043

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 15 CEI 003 2018041

FECHA Jueves, 21 de abril de 2022

Dr. BRYAN ROJAS DIAZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

Sin número de registro

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

ATENTAMENTE

Lic. JEHÚ TAMAYO CALDERÓN

Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 14088

Imprimir

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES

DATOS DEL ALUMNO

Apellido paterno	Tlapanco
Apellido materno	Alfaro
Nombre	Denise Jessica
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	521229782
Correo electrónico	deni_tlapanco@hotmail.com

DATOS DEL ASESOR

Apellido paterno	Rojas
Apellido materno	Díaz
Nombre	Bryan

Colaborador:

Apellido paterno	Herrera
Apellido materno	Olvera
Nombre	Imer Guillermo

Colaboradora:

Apellido paterno	Rodríguez
Apellido materno	Torres
Nombre	María Isabel

DATOS DE LA TESIS

Título	“Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75”
No. de páginas	98
Año	Febrero 2024

AGRADECIMIENTOS

“El amor expulsa al miedo y la gratitud doblaga al orgullo.”

Louisa May Alcott.

Agradezco al ser celestial por permitirme cada día vivir

A mi abuela quien me alentó siempre a continuar en esta maravillosa profesión y por apoyarme en cada momento aun con todos sus sacrificios. A mis padres, por entenderme y ayudarme siempre, brindándome ánimo en mis periodos de cansancio.

A mi esposo, quien me enseñó el significado de la perseverancia y resiliencia en los instantes más difíciles, siendo mi guía y dándome las palabras exactas para levantarme y continuar en este camino.

ÍNDICE

ANTECEDENTES	12
Envejecimiento.....	12
Datos epidemiológicos	12
Fisiología de la cognición.....	14
Cambios neurodegenerativos	15
Deterioro Cognitivo Leve.....	17
Capacidad funcional y su clasificación	25
Dependencia física	26
Antecedentes del estudio del deterioro cognitivo y la capacidad funcional	29
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	32
JUSTIFICACIÓN	34
Magnitud	34
Trascendencia	34
Vulnerabilidad	34
Factibilidad	35
OBJETIVOS	36
Objetivo general.....	36
Objetivos específicos.....	36
HIPÓTESIS	37
Alternativa.....	37
Nula	37
MATERIAL Y MÉTODOS	38
Diseño de investigación.....	38
Periodo de estudio	38
Lugar donde se realizó el estudio.....	38
Universo de trabajo	39
Tamaño de la muestra.....	39
Técnica de muestreo	40
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	41
Criterios de inclusión.....	41
Criterios de exclusión	41
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	42

Variable dependiente.....	47
Variable independiente	47
MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	48
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	48
Índice de Barthel	49
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO	50
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	55
ASPECTOS ÉTICOS.....	57
Código de Nüremberg	57
Declaración de Helsinki	58
Informe de Belmont	59
Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos	61
Norma Oficial Mexicana NOM 012-SSA13-2012	63
Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de los particulares	64
CIOMS (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas).....	65
RECURSOS	67
DISCUSION.....	10
CONCLUSIÓN	13
RECOMENDACIONES	14
BIBLIOGRAFÍA.....	15
ANEXOS.	26

RESUMEN

Título: “Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar No. 75. **Antecedentes:** El envejecimiento es un proceso en el que intervienen diversos factores socioeconómicos, estilos de vida, comorbilidades y el uso de medicamentos los cuales interactúan entre sí y contribuyen a que la población presente una alteración en las funciones mentales superiores, principalmente en la memoria a largo plazo. Actualmente es importante realizar un diagnóstico oportuno del deterioro cognitivo leve en adultos mayores ya que es una etapa que precede a la demencia; ambas enfermedades repercuten en diferentes aspectos del individuo, el principal y el cual es objeto de estudio es la dependencia física la cual representa la incapacidad que tiene una persona para desempeñar las actividades de la vida diaria y así cumplir con sus roles; por lo tanto al depender de otra persona esto puede generar una sobrecarga en el cuidador primario, al mismo tiempo un riesgo para el propio individuo. **Objetivo:** asociar el deterioro cognitivo y la dependencia física en adultos mayores de la UMF. 75. **Métodos:** estudio observacional, transversal y analítico. Se realizó con técnica de muestreo no probabilístico por cuotas a 160 adultos mayores, para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de dos proporciones a quienes se les aplicó el test de MoCA y el índice de Barthel, para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS edición 22.0, estableciendo asociación con la prueba Chi cuadrada para significación estadística. **Resultados:** se detectó dependencia física en 99 (61.9%) de la población, de los cuales 96 (60.0%) presentaron deterioro cognitivo y 3 (1.9%) se clasificó con función cognitiva conservada. El rango de edad con mayor incidencia para deterioro cognitivo fue de 66 a 70 años con 57 (35.6%), con formación educativa predominante primaria 65 (40.6%), el estado civil principal fue casados 76 (47.5%), la ocupación representativa fue hogar 71 (23%). **Conclusión:** se demostró la asociación entre la dependencia física y el deterioro cognitivo, además del grado de dependencia que presentaban los participantes.

Palabras clave: dependencia física, deterioro cognitivo, adultos mayores.

ABSTRACT

Title: "Physical dependence and cognitive impairment in older adults at Family Medicine Unit No. 75. **Background:** aging is a process in which various socioeconomic factors, lifestyles, comorbidities and the use of medications interact with each other and contribute to the population presenting an alteration in higher mental functions, mainly in long-term memory. Currently it is important to make a timely diagnosis of mild cognitive impairment in older adults as it is a stage that precedes dementia; both diseases affect different aspects of the individual, the main one and which is the subject of study is physical dependence which represents the inability of a person to perform the activities of daily living and thus fulfill their roles; therefore by depending on another person this can generate an overload on the primary caregiver, while at the same time a risk to the individual himself. **Objective:** to associate cognitive deterioration and physical dependence in older adults at the UMF. **Methods:** observational, cross-sectional and analytical study. The sample size was calculated using the formula of two proportions to which the MoCA test and the Barthel index were applied. For the statistical analysis, the SPSS program edition 22.0 was used, establishing the association with the Chi-square test for statistical significance. **Results:** physical dependence was detected in 99 (61.9%) of the population, of which 96 (60.0%) presented cognitive impairment and 3 (1.9%) were classified with preserved cognitive function. The age range with the highest incidence of cognitive impairment was 66 to 70 years with 57 (35.6%), with predominantly primary education 65 (40.6%), the main marital status was married 76 (47.5%), the representative occupation was home 71 (23%). **Conclusion:** the association between physical dependence and cognitive impairment was demonstrated, in addition to the degree of dependence presented by the participants.

Key words: Physical dependence, Cognitive impairment, older adults.

ANTECEDENTES

Envejecimiento

Es el resultado de la suma de una enorme variedad de afecciones moleculares y celulares (daño al ADN, apoptosis y degeneración de las células madre) generados a lo largo del tiempo. Lo que produce un descenso gradual de las capacidades físicas y mentales. Además de los cambios biológicos, éste se asocia a otras transiciones vitales que a su vez involucra comorbilidades, factores genéticos e higiénico dietéticos, entre ellos la nutrición, el estilo de vida y la actividad física. ⁽¹⁾

El envejecimiento saludable es definido como el proceso de avanzar y preservar la capacidad funcional que posibilita el bienestar en la vejez. Los años de vida útil representan un lapso durante el cual los individuos no mostraron dificultad para desempeñar sus actividades de la vida diaria. Mielenz T. et al. enfatizaron que las personas con modelos conductuales de autocuidado favorable como realizar actividad física, poseer estabilidad económica, interacción social y uso de tecnología, muestran un riesgo de mortalidad menor en comparación con un patrón desfavorable. ⁽²⁾

Datos epidemiológicos

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) la población de 60 años o más se habrá elevado de 1000 millones en 2020 a 1400 millones en 2030. A nivel mundial para el año 2050 la población en ese rango de edad se habrá duplicado. Se estima que entre 2020 y 2050 el número de adultos mayores de 80 años se triplique, hasta alcanzar los 426 millones. ⁽³⁾

Según la base de datos estadísticos del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (INEGI) del 2018, en México residen 15.4 millones de adultos mayores de 60 años, lo que representa un total del 12.3% de la población. De acuerdo a rangos de edad el 43.1% tienen entre 60 y 69 años, 36.4% entre 70 y 79 años, 17.4% de 80 a 89 años y 3.1% en mayores de 90 años. Por lo que en nuestro país para el año 2050 habrá un total de 150 837 517 mexicanos, de los cuales, 28% serán adultos mayores. ⁽⁴⁾

De esta manera el envejecimiento se entiende como un proceso en el que fisiológicamente existen cambios; en el sistema nervioso disminuye la atención, memoria, percepción, y orientación además se acentúan los problemas para razonar; músculo-esqueléticos como disminución en el tamaño y densidad de los huesos, acortamiento en el rango del movimiento de articulaciones agregándose una reducción del tono y la elasticidad de músculos y tendones; psicomotores como pérdida del equilibrio, coordinación, flexibilidad, velocidad y resistencia; respiratorios con atrofia de la mucosa y pérdida de la elasticidad pulmonar; digestivos como movimientos automáticos más lentos, minoración del gusto y la deglución. ⁽⁵⁾

La primordial vía de envejecimiento del sistema nervioso incluye el incremento de los niveles de citocinas proinflamatorias, el daño mitocondrial y cambios en la microbiota. A nivel sistémico existe disminución del musculo esquelético de aproximadamente el 25% del peso corporal total lo cual aún exacerba con la escasa actividad física, además se asocia inversamente con marcadores pulmonares como el FEV1; metabólicamente la senectud favorece el paso de la adiposidad subcutánea en la parte inferior del cuerpo y expansión de la grasa visceral, además el tejido adiposo segrega más citocinas proinflamatorias lo que promueve resistencia a la insulina. Aunado a que la defenestración hepática da pauta a un aumento de los depósitos de grasa en el hígado y daño en el procesamiento de lípidos en este órgano. ⁽⁶⁾

A nivel cerebral existe reducción de la masa encefálica que afecta principalmente la corteza frontal y temporal, al hipocampo y tálamo; aunado a que, con la edad la formación de nuevas neuronas a partir de células madre se ve afectada, provocando una menor capacidad en su auto renovación. La neurogénesis ocurre en la zona subventricular de los ventrículos laterales y en la zona subgranular del giro dentado del hipocampo; en varios estudios se ha evidenciado que la afectación de este proceso se relaciona con una disminución en la memoria y el aprendizaje. ⁽⁷⁾

Durante el envejecimiento normal el número y la función de las sinapsis se ven afectadas principalmente en dos regiones cerebrales: el hipocampo y la corteza prefrontal, las cuales están grandemente interconectadas a pesar de intervenir

independientemente en la cognición. Aunado a los cambios que surgen en la plasticidad originados en parte por la disfunción de los microARN que influyen en la traducción de genes sinápticos en proteínas con especial énfasis en la región del hipocampo. ⁽⁸⁾

Fisiología de la cognición

La cognición es la capacidad de captar el mundo a través de procesamientos como el lenguaje, la memoria, el aprendizaje, la percepción y la razón. El desempeño de la cognición está relacionado con el entendimiento de ideas a través de estos procesos y el aprendizaje de nuevas habilidades para mejorar esos dominios. La función cognitiva inicia en el nacimiento, y las capacidades cognitivas continúan desarrollándose a lo largo de la vida. ⁽⁹⁾

La función cognitiva engloba las actividades cerebrales, es decir, el razonamiento, la memoria, la atención y el lenguaje que conducen a la obtención de información y conocimiento. La memoria se divide en tres tipos: de trabajo (la cual incluye la detención y manipulación de la información mientras se procesan otras tareas), episódica (es la capacidad de recordar lo ocurrido durante nuestras vidas y experiencias) y prospectiva (la posibilidad para recordar el realizar una acción en el futuro). ⁽¹⁰⁾

La memoria autobiográfica posee funciones relevantes en tres niveles principales: social, directivo y propio; en el primero utiliza la memoria autobiográfica para conectarse con otros; el segundo, para resolver problemas y planificar una acción futura, y en el tercero para desarrollar y mantener un autoconcepto duradero. Así mismo, abarca formas de memoria a largo plazo, incluyendo los componentes episódicos y semánticos. La memoria episódica autobiográfica se refiere al recuerdo de acontecimientos específicos del pasado, como un accidente inesperado. En contraste, la memoria semántica se refiere al conocimiento general sobre uno mismo, como el nombre de la calle en la que se habitó durante la niñez. Se ha evidenciado que después de los 60 años existe un declive de la memoria

autobiográfica episódica, sobre todo en los pacientes con DCL amnésico debido a que característicamente muestran un mal funcionamiento del hipocampo. ⁽¹¹⁾

Diversas investigaciones han demostrado que el cerebelo se estimula constantemente durante las tareas relacionadas con la lectura, además de poseer numerosas conexiones con otras áreas como la circunvolución frontal y la corteza temporal izquierdas, lo que indica que la lectura puede ser proporcionada por una conectividad más intensa entre las regiones motoras y las regiones del lenguaje, hallando además que la anomalía de las conexiones cerebro-cerebelosas se asocia con la disfunción de dicho dominio cognitivo. Otro hallazgo que se observó es la conexión que existe entre el tálamo izquierdo y el cerebelo derecho, que se supone estar asociada con la atención. ⁽¹²⁾

Cambios neurodegenerativos

Aunque el envejecimiento se asocia con una menor aptitud para afrontar tareas complejas que requieren atender varias cuestiones al mismo tiempo; de aprender y dominar labores que implican manipular, reorganizar, integrar o anticipar activamente varios elementos de la memoria, no interfiere con la de tipo episódica y prospectiva. Por lo tanto, las funciones relacionadas con el lenguaje, la comprensión, la lectura y el vocabulario se conservan sólidas durante toda la vida. Sin embargo, el presentar un declive de estas actividades se puede evolucionar a un deterioro cognitivo en diferentes grados; siendo éste el resultado de una lesión, enfermedad y varios factores (demográficos, socioeconómicos, estilos de vida y el uso de fármacos). ⁽¹³⁾

En cuanto a los cambios en el aprovechamiento cognitivo que acontecen durante la senectud se encuentra reducción en la velocidad de procesamiento, por ejemplo, en actividades que requieren de la atención controlada, memoria de trabajo y al realizar cambio de labor revelando un retardo en la emisión neural debido a la degeneración de la materia blanca. Incluso la eficacia de elegir y centrarse en impulsos específicos se muestra dañada, igualmente la capacidad de retener información a corto plazo, específicamente cuando se solicita responder a la

referencia que se expuso poco tiempo antes. Aunado a lo comprometida que se observa la capacidad de descifrar y conservar recuerdos recientes. Finalmente, aunque la agudeza visual primaria tiende a preservarse parcialmente, cuando incrementa la demanda en las tareas se revela mayor inconveniente. ⁽¹⁴⁾

El conocimiento semántico se almacena en toda la corteza, especialmente en las regiones límbica y del hipocampo, extendiéndose también a las cortezas inferoparietal, medio-temporal y prefrontal mismas en donde se lleva a cabo el control semántico, definido como el proceso de codificación y recuperación originados por una tarea de memoria semántica, implicando además cierta cantidad de demandas ejecutivas. Se ha observado que en la corteza perirrinal (región parahipocampal anterior adyacente al hipocampo) se procesa la memoria semántica. Por lo tanto, es indispensable la integridad de la corteza perirrinal para el proceso de la recuperación de la memoria semántica. Sin embargo, diversas investigaciones han evidenciado adelgazamiento perirrinal en personas con DCL. ⁽¹⁵⁾

El deterioro cognitivo incluye la pérdida de múltiples funciones mentales como la memoria, orientación, pensamiento abstracto, lenguaje, capacidad de juicio y razonamiento, capacidad para el cálculo y la habilidad visoespacial, logrando afectar solamente una habilidad o varias de ellas. ⁽¹⁶⁾

Diversos agentes pueden retardar la existencia de un posible deterioro cognitivo, como la reserva cognitiva que es el alcance del organismo para soportar el daño cerebral sin mostrar síntomas. Numerosas variantes perjudican a su progreso, conservación y aumento a lo largo del tiempo, como el empleo, la enseñanza y las actividades de ocio. Se ha utilizado la resonancia magnética para evaluar el impacto del adiestramiento cognitivo en la excitación neuronal en relación al aprendizaje y nivel educativo, en donde se observó la estimulación del lóbulo temporal derecho, determinando así que, los individuos con una menor reserva cognitiva obtienen una mínima plasticidad cerebral. ⁽¹⁷⁾

A partir de los 60 años de edad el deterioro cognitivo se incrementa al doble cada 5 años. En el adulto mayor sin antecedente de enfermedad neurológica existe un

menor daño en el área cognitiva, disminuyendo primero las habilidades visuoespaciales, de cálculo y de aprendizaje; mientras permanecen conservadas las destrezas verbales y conocimientos generales, conocido como déficit cognitivo leve. ⁽¹⁸⁾

De acuerdo con el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en su quinta edición (DSM-5) los trastornos neurocognitivos pueden dividirse en mayores y menores, de acuerdo al nivel de preservación o afectación de la capacidad funcional. Considerando así que los primeros interfieren con la autonomía del individuo en las actividades instrumentales, englobando a la enfermedad de Alzheimer, frontotemporal, enfermedad por cuerpos de Lewy) y, los segundos caracterizados por no entorpecer el desempeño de las actividades instrumentales de la vida diaria, como el Deterioro Cognitivo Leve, sin embargo, requieren de un mayor esfuerzo o recurren a estrategias de compensación o de adaptación para el desempeño de dichas tareas. ⁽¹⁹⁾

Deterioro Cognitivo Leve

Es un trastorno caracterizado por la pérdida de dominios cognitivos como el aprendizaje, la memoria, el desempeño social, el lenguaje, la función visuoespacial y la atención compleja. Considerándose una fase intermedia entre las personas que presentan cambios de memoria generados por el envejecimiento y las que presentan una demencia clara. ⁽²⁰⁾

Incluso el daño en la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas, principalmente en el subtipo multidominio. El deterioro de la memoria debido al envejecimiento está vinculado con una incapacidad para controlar la interferencia, incluyendo ésta dos niveles: la distracción y la interrupción; ambas perjudican el desempeño de la memoria de trabajo, diferenciándose en la intensidad de la afección, ejerciendo mayor influencia la interrupción, debido a que requiere un procesamiento extra como tarea adjunta (también denominada multitarea). ⁽²¹⁾

Las alteraciones del lenguaje engloban tareas como fluidez verbal, denominación y cambios en el lenguaje hablado. Incluso en el caso del deterioro cognitivo de tipo amnésico, se han identificado problemas como el descenso de la integración en la sintaxis y semántica durante el procesamiento de oraciones complejas. Además, presentan disminución en la velocidad del habla, vacilaciones más prolongadas y cambios en la formulación de palabras, aunado a la dificultad para comprender los enunciados de su interlocutor y por ende, planificar sus respuestas. ⁽²²⁾

A nivel mundial la prevalencia del deterioro cognitivo se sitúa entre el 5 y el 36.7%, dependiendo del país, incrementándose conforme avanza la edad. ⁽²³⁾

En 2018, la Academia Estadounidense de Neurología determinó que entre el 15 y el 20 % de las personas mayores de 65 años padecían deterioro cognitivo leve con una dificultad mínima en el desempeño de las actividades instrumentales de la vida diaria. ⁽²⁴⁾

Los factores de riesgo para el desarrollo de este síndrome son los siguientes: la edad (considerándose el de mayor importancia), los antecedentes familiares de deterioro cognitivo, mutaciones en genes que alteran la producción, agregación o eliminación de la proteína amiloide-beta ($A\beta$), un bajo nivel educativo, el aislamiento social, la inactividad física, la depresión, y los factores de tipo cardiovascular como la hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia, obesidad, el tabaquismo, la enfermedad arterial coronaria y el accidente cerebrovascular isquémico o hemorrágico. ⁽²⁵⁾

La estenosis de la arteria carótida común se asocia a disminución de la función cognitiva en adultos mayores causando hipoperfusión cerebral. En 2019 Mworzi K et al. hallaron que esta población presento más del 75% de vasoconstricción, aunado a que en el 21.4% se observó la existencia de placa de ateroma y un incremento en su grosor de la capa intima media del 61.4%. ⁽²⁶⁾

La razón por la cual la hiperglucemia se vincula con la progresión del deterioro cognitivo es debido al mecanismo que ejerce la señalización deficiente de la insulina a nivel cerebral contribuyendo a la disfunción sináptica, simultáneamente, la

inflamación induce la producción de especies reactivas de oxígeno y nitrógeno afectando diferentes vías neuronales, incluso a, sistema colinérgico en los ganglios celiacos (lo que perjudica la respuesta del glucagón a la insulina). ⁽²⁷⁾

Entre otros factores de riesgo cabe resaltar que además de la edad cronológica, la edad subjetiva que es la forma en si los individuos se perciben a sí mismos como más jóvenes o mayores que su edad real, se relaciona con una serie de resultados cognitivos en la vejez. Por ejemplo, una mayor edad subjetiva se asoció con un incremento de adiposidad, inactividad física, obesidad, peores rasgos de personalidad, mayor tendencia depresiva, un decremento en el volumen de materia gris en la circunvolución frontal inferior y la circunvolución temporal superior; convirtiendo lenta la eficacia del procesamiento en diversas tareas cognitivas. ⁽²⁸⁾

En pacientes con polifarmacia se ha observado hasta en un 42% de disminución en las funciones cognitivas. Medicamentos como anticolinérgicos, benzodiazepinas, analgésicos opiáceos, antiparkinsonianos y anticonvulsivantes alteran de forma transitoria la función cognitiva. Además de que algunos tienen repercusión con peores puntajes en el test de Mini-Mental como butilhioscina, oxibutinina, trihexifenidilo, antidepresivos tricíclicos, neurolépticos y antihistamínicos (difenhidramina e hidroxizina). La importancia radica en tomar en consideración estos fármacos como causa secundaria al realizar la evaluación de personas con deterioro cognitivo. ⁽²⁹⁾

La clasificación del deterioro cognitivo leve es de tipo amnésico y no amnésico, que a su vez se subdividen en único o múltiple (con relación al número de afectación de los dominios). En el amnésico de dominio único se ve afectada la memoria episódica, pero sin llegar a la demencia. En el amnésico multidominio además de la memoria también se daña la función ejecutiva o el lenguaje. El no amnésico de dominio único se caracteriza por el deterioro en un único dominio no relacionado con la memoria. En el no amnésico multidominio se ven alterados varios dominios, con una preservación parcial de la memoria. El más común es el de tipo amnésico, considerado un precursor de la enfermedad de Alzheimer con una proporción de 2:1 en comparación con el no amnésico. ⁽³⁰⁾

En relación con la sintomatología, por lo general en el de tipo amnésico los pacientes se quejan de disminución de memoria o al menos sus familiares afirman que hay un nuevo problema para recordar; afectándose además el estado de ánimo y el comportamiento. La depresión, irritabilidad, ansiedad, agresión y apatía también son comunes en esta patología. ⁽³¹⁾

Por lo tanto, evaluar a los pacientes que presentan problemas cognitivos es la piedra angular para establecer la gravedad de las deficiencias y continuar con el seguimiento, ya que como se ha mencionado las personas con deterioro cognitivo leve tienen un mayor riesgo de progresar a demencia. Dentro de las pruebas de tamizaje que se aplican se encuentra el “Montreal Cognitive Assessment” (MoCA) con una sensibilidad del 80.48% y especificidad del 81.19%, esta herramienta evalúa la cognición y en ella se exploran seis dominios: memoria (5 puntos), capacidad visuoespacial (4 puntos), función ejecutiva (4 puntos), atención/concentración/memoria de trabajo (5 puntos), lenguaje (5 puntos) y orientación (6 puntos). Con una puntuación que va de 0 a 30 puntos, a medida que el puntaje sea más alto esto significa una mejor función cognitiva. ⁽³²⁾

Otras herramientas de tamizaje cognitivo además de las ya mencionadas, en 2018 se realizó una revisión sistemática encontrando las siguientes: la prueba del Reloj, incluida en 1953 con una sensibilidad de 83% y una especificidad de 72% para identificar demencia. Por otro lado, el Mini-Mental Examination (MMSE), creado en 1975 por Folstein para vigilar el estado mental de pacientes hospitalizados, actualmente utilizado para corroborar el diagnóstico de demencia, sin embargo, posee variaciones en la sensibilidad y especificidad encontrando que en sujetos analfabetos el puntaje fue mínimo como el de los pacientes con demencia severa; concluyendo que es inadecuada para la valoración de personas con nivel educativo escaso o con deterioro cognitivo leve. Finalmente, el Mini-examen cognoscitivo interpuesto en E.U en el año 2000, tiene una alta sensibilidad y especificidad (de 99% y 93% respectivamente) para detectar demencia, pero, muy baja para deterioro cognitivo leve. ⁽³³⁾

En una búsqueda sistemática que se realizó en población mexicana con la finalidad de analizar la utilidad de los instrumentos para la detección de deterioro cognitivo y demencia, se encontró que a nivel internacional se utilizan el Examen Cognoscitivo Mini-Mental (MMSE) y el test de evaluación Cognitiva Montreal (MoCA). El MMSE es el más utilizado en nuestro país, sin embargo, existen pocos estudios que avalan su efectividad y validez, teniendo una sensibilidad de entre 70-95% y especificidad del 60-100%; aunado a que factores como la edad y la escolaridad influyen en el puntaje, observando que personas con una escolaridad mayor obtienen mejor puntaje, en cambio el MoCA presenta una sensibilidad del 80-98% y especificidad del 75-93% además de que no permite diferenciar entre el déficit cognitivo de la demencia. ⁽³⁴⁾

Para el diagnóstico se utilizan los siguientes criterios: preocupación por un cambio en la función cognitiva informado por el paciente o su familiar, certeza objetiva de deterioro en uno o más dominios cognitivos incluyendo la memoria, conservación de la independencia en habilidades funcionales y que no exista demencia. En cuanto a los estudios de imagen la resonancia magnética o la tomografía computarizada sirven para evaluar la estructura del cerebro y revelar hiperintensidades de la sustancia blanca o cambios isquémicos en los vasos sanguíneos pequeños, que pueden ser valiosos para distinguir el deterioro cognitivo de la demencia vascular. Los biomarcadores apolipoproteína E (APOE), amiloide y tau en LCR son predictores positivos en la conversión de deterioro cognitivo leve a demencia. ⁽³⁵⁾

Existen múltiples marcadores vinculados con el desarrollo de demencia en personas con deterioro cognitivo leve, como la desproporción de la actividad interhemisférica que produce ausencia de incorporación de la información. Entre ellos, la reducción del volumen del cuerpo calloso en especial en la ínsula y el tálamo repercutiendo con la memoria episódica y con la función ejecutiva. ⁽³⁶⁾

Estudios recientes de neuroimagen como la tomografía por emisión de positrones con fluorodesoxiglucosa (FDGPET) se ha observado atrofia del lóbulo temporal, específicamente en el hipocampo y las regiones entorrinales; de igual manera la

disminución en el volumen de la corteza entorrinal se relaciona con el resultado en la Evaluación Cognitiva Montreal en personas con deterioro cognitivo amnésico. En cuanto al electroencefalograma se ha revelado un incremento de las frecuencias bajas (ondas delta y theta) y una reducción de la potencia en frecuencias más altas (ondas alfa y beta) en personas con déficit cognitivo. ⁽³⁷⁾

La terapia farmacológica como el aducanumab (anticuerpo monoclonal recombinante dirigido contra la beta amiloide) es útil en pacientes con deterioro cognitivo leve por enfermedad de Alzheimer. Los fármacos inhibidores de la colinesterasa (es decir, donepezilo, rivastigmina y galantamina) poseen efectividad nula sobre este padecimiento y provocan efectos secundarios como hipotensión ortostática, caídas, diarrea, náuseas, fatiga y bradicardia. Dentro de las intervenciones no farmacológicas la dieta, el ejercicio durante 6 a 12 meses y la estimulación cognitiva han demostrado un leve beneficio. ⁽³⁸⁾

En cuanto a las medidas dietéticas, Gardener S et al. en una revisión sistemática evaluaron el papel que juega la nutrición en la función cognitiva y el envejecimiento neuronal. Se encontró que la dieta mediterránea la cual consiste en alimentos naturales de origen vegetal (principalmente frutos rojos y verduras de hoja verde) con una ingesta limitada de alimentos de origen animal y ricos en grasas saturadas, ejerce un efecto neuroprotector secundario a varios mecanismos como la sinaptogénesis, efectos antioxidantes y antiinflamatorios a través de la modulación de la adiposidad, perfil lipídico y la presión arterial. ⁽³⁹⁾

Los componentes culturales, los tabúes alimentarios y la falta de educación nutricional tienen un efecto considerable en los hábitos alimenticios de las personas, lo cual incrementa el riesgo de desarrollar enfermedades crónico-degenerativas. Por lo tanto, la dieta, el comportamiento nutricional y la actividad física parecen ser los factores más accesibles modificables para sobrellevar un envejecimiento saludable. La calidad de la comida se basa en cuanto al tipo, la cantidad y el nivel de calentamiento, evidenciando que los alimentos saludables como la soja en vez de alimentos de origen animal como la carne roja (en especial las carnes procesadas) son ricas en colesterol y ácidos grasos saturados, el tamaño

relativamente pequeño de los platos principales ayuda a evitar comer en exceso, y finalmente consumir con mayor frecuencia productos avícolas, pescado y lácteos. (40)

Entre otros alimentos que retrasan el avance del deterioro cognitivo y la demencia se encuentran las nueces, las almendras, los anacardos o frutos secos y las pasas, debido a que contienen antioxidantes, flavonoides, ácido fólico, vitamina E y omega 3 de origen vegetal, los cuales tienen propiedades antioxidantes y antiinflamatorias a nivel cerebral, ya que como causa principal el cerebro es peculiarmente delicado al estrés oxidativo porque utiliza el 20% de oxígeno total del cuerpo. Por lo que se recomienda una ingesta diaria de 28-42 gramos. (41)

Las estrategias eficaces de intervención temprana para adultos mayores con DCL son vitales para prevenir el progreso a demencia. Existen dos maneras de intervención cognitiva: la estimulación cognitiva que engloba actividades diseñadas para aumentar el conocimiento y el funcionamiento social, como la lectura, jugar ajedrez, dibujar y pintar; y por otra parte el entrenamiento cognitivo que utiliza ejercicios cognitivos repetitivos. Entre las diversas estrategias de memoria el uso de materiales con practica repetitiva promueve el procesamiento semántico, el cual puede conducir que un elemento se codifique en la memoria de largo plazo. (42)

Lipardo DS et al. en un ensayo controlado aleatorizado reclutaron a 93 adultos mayores de 60 años con deterioro cognitivo leve organizados en cuatro grupos, entre ellos tres grupos con intervención; entrenamiento físico solo, cognitivo solo o combinado (físico y cognitivo) y un grupo de control, con el objetivo de determinar la efectividad del entrenamiento combinado para prevenir caídas. El programa de ejercicio físico incluía los de resistencia, fuerza y equilibrio. El contenido del entrenamiento cognitivo se basó en ejercicios con imágenes visuales y tareas prácticas para simular las actividades diarias. Observaron que el entrenamiento combinado durante 7 meses mejoró significativamente el estado cognitivo en comparación con ningún entrenamiento, conduciendo a beneficios en la marcha, control del equilibrio y el miedo a caer. (43)

Por otro lado, en un estudio transversal realizado en adultos mayores de 60 años (el 85.5% con nivel educativo bajo y el 23.8% sin educación) se evaluó la función cognitiva mediante el Test Mini-Mental clasificando la función cognitiva como normal una puntuación >24 y deterioro cognitivo <24. Para evaluar la actividad física se utilizó el cuestionario global de actividad física. Los resultados indicaron que particularmente caminar o andar en bicicleta se asocia a un menor riesgo de deterioro cognitivo. Confirmando que la actividad física genera beneficios a nivel cerebral al aumentar el flujo produciendo mejor oxigenación y una sensación de satisfacción psicológica aunado a una recuperación de la autonomía. ⁽⁴⁴⁾

En concomitancia con las diferentes intervenciones, resalta el ejercicio físico poniendo énfasis en el entramiento de alta intensidad y corta duración, conocido como High Intensity Interval Training, el cual consiste en una serie de ejercicios multiarticulares conformados por calentamiento de 10 minutos (flexión-extensión de cuello, rotación del tronco), para la parte superior (flexión, extensión, abducción y aducción, rotación interna, externa y de agarre) y para el miembro inferior (abducción y aducción de cadera en bipedestación con apoyo del miembro superior en la mesa) con una frecuencia por lo menos de 3 veces por semana durante 12 semanas. Debido a que ha demostrado efectos sobre el flujo sanguíneo, estrés oxidativo y volumen cerebral, influyendo de tal manera en la cognición específicamente en la fluidez verbal, la velocidad de procesamiento y la atención selectiva, en adultos mayores con DCL. ⁽⁴⁵⁾

Poseer una red de apoyo social es considerado como un factor protector para la función cognitiva, ya que es definida como la magnitud en que un individuo percibe que sus necesidades pueden ser satisfechas por los integrantes de su sistema social, por ejemplo, la disponibilidad de alguien que lo lleve al médico o lo auxilie con las compras. En adultos de edad mediana y avanzada se ha observado que el apoyo social se relaciona positivamente con una mejor cognición y memoria global, no obstante, en ocasiones demostraron asociaciones negativas aquellas personas que necesitan apoyo emocional de los miembros de su familia, debido a que pueden

estar padeciendo adyuvantemente algún tipo de estrés físico o psicológico basado en el núcleo familiar que interviene negativamente en la cognición. ⁽⁴⁶⁾

Capacidad funcional y su clasificación

El estado funcional refleja la capacidad real o potencial de un individuo para realizar las actividades físicas y sociales necesarias para cumplir con sus tareas y roles. Las cuales se dividen en: 1. Actividades de la vida diaria (AVD), son aquellas que una persona debe realizar por sí misma para seguir considerándose como autosuficiente. Dentro de ellas se incluyen el bañarse, vestirse, trasladarse, alimentarse y el control de la continencia.

2. Actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) consideradas como de alto nivel para realizar o necesitan recibir ayuda para ser independiente (usar el teléfono, ir de compras, realizar quehaceres, conducir y tomar medicamentos. 3. Actividades avanzadas de la vida diaria (AAVD) estas requieren un mayor nivel de comprensión e integración en los roles sociales, por ejemplo, actividades ocupacionales, recreativas y de viaje. ⁽⁴⁷⁾

Las actividades básicas e instrumentales de la vida diaria son fundamentales para una vida independiente y son predictoras de morbimortalidad de la población adulta mayor. Wang et. en el 2018 realizaron una revisión sistemática donde encontraron que las personas con menor fuerza muscular tienen un mayor riesgo de desarrollar dependencia en las actividades básicas, debido a que con el envejecimiento la fuerza de agarre disminuye en 0.37kg por año después de los 50 años aunado a la pérdida de masa muscular resultante de varios factores como la pérdida de inervación de la neuronas motoras alfa, una dieta baja en ingesta de proteínas y una menor actividad física, provocando mayor dificultad para realizar dichas actividades. ⁽⁴⁸⁾

Dependencia física

El funcionamiento y la discapacidad de un individuo se conciben como una interacción dinámica entre los estados de salud (enfermedades, trastornos, lesiones, traumas, etc.) y los factores contextuales. Estos últimos incluyen tanto factores personales y ambientales, que interactúan entre sí. ⁽⁴⁹⁾

En la población mayor de 70 años hay una disminución de las células satélite, las cuales funcionan como regeneradoras de células musculares cuando hay algún daño. Durante el envejecimiento el 40% del tejido muscular disminuye a consecuencia del sedentarismo, por lo que la actividad física contribuye a la reserva de este tipo de células y detiene la disminución de éstas en dicho proceso; aunado a que el acortamiento de sus telómeros provoca que la capacidad de su replicación sea deficiente. El padecer alguna enfermedad crónica degenerativa aumenta la probabilidad de tener una vida sedentaria y discapacidad funcional generando daño al ADN. ⁽⁵⁰⁾

El control postural es la habilidad de mantener el centro de masa del cuerpo en función con la base de apoyo durante la bipedestación y el movimiento, dicha habilidad implica procesos perceptivo-motores que engloban sensaciones de posición y movimiento de los sistemas visual, somatosensorial y vestibular los cuales se encuentran comprometidos durante el envejecimiento provocando una retroalimentación disminuida o inadecuada a los centros de control postural. Dichos cambios tienden a influir a que los adultos mayores decidan evitar realizar tareas cotidianas que anteriormente no representaban un peligro, dificultad su interacción con el entorno y la sociedad. ⁽⁵¹⁾

La pérdida del desempeño de las actividades de la vida diaria que ocurre en los adultos mayores es de manera sucesiva y escalonada mostrando que la movilidad y el baño usualmente son las primeras labores cotidianas que se transforman complicadas, seguidas por la transferencia, el vestido, el baño y la alimentación siendo las últimas en perderse. Respecto a las actividades instrumentales de la vida diaria, la complejidad para elaborar comidas y realizar las compras se ha observado

que aumenta a partir de los 75 años, en consecutiva la gestión de la atención médica y el uso del teléfono. ⁽⁵²⁾

Aunque controvertidamente se cree que las actividades instrumentales de la vida diaria se mantienen intactas en personas con deterioro cognitivo leve. No obstante, se ha evidenciado que los pacientes con este trastorno presentan un decremento en ellas hasta 10 años previos al desarrollo de demencia. Esto debido a que tareas como la gestión administrativa, el recuerdo de citas y la capacidad de completar tareas con rapidez y precisión demandan un grado complejo de plasticidad neuronal. ⁽⁵³⁾

Los resultados de la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica (ENADID) 2017 la mitad de la población con discapacidad 49.9 % son personas adultas mayores; de dicha población el 45.9 % son hombres y 54.1% mujeres. Un porcentaje de población con discapacidad por actividad con dificultad del 52.7% para caminar, subir o bajar usando sus extremidades inferiores y del 13.8% para bañarse, vestirse o comer. ⁽⁵⁴⁾

Los factores de riesgo como la obesidad abdominal, hipertensión arterial grado II, hipercolesterolemia y la inactividad física son importantes determinantes para desarrollar enfermedades de tipo cardiovascular. Aunado a que los cambios en el epitelio vascular, incluyendo el aumento del grosor de la capa íntima y el desarrollo de la placa aterosclerótica contribuyen a dicha patología, también se agrega la enfermedad arterial periférica como entidad oclusiva aterosclerótica de las extremidades inferiores siendo una causa de limitación física y dependencia funcional. ⁽⁵⁵⁾

Saruna Ghimire et al. evaluaron la prevalencia del estado funcional y los factores de riesgo coadyuvantes, encontrando que 77.1% tenían actividad física nula, 62.2% tabaquismo, 36.5% alcoholismo y 31.9% con hipertensión arterial. Obteniendo como resultado una prevalencia total de un estado funcional deficiente del 7% para hombres y 9.6% para mujeres, teniendo mayor restricción para vestirse del 21.9% seguido de dificultad al usar escaleras del 17.2%. ⁽⁵⁶⁾

En un estudio observacional transversal realizado en Europa en 2015, se evaluaron a 1999 adultos que no habían acudido con su médico familiar en los últimos 5 años. El rango de edad fue de 20 a 99 años, del cual el 62.8% eran mujeres. Se determinó en un 23.3% dependencia en las actividades diarias asociado a un 29.7% con el antecedente de padecer por lo menos una enfermedad crónica dentro de las cuales la de mayor prevalencia fue la hipertensión arterial en un 61.7 %, seguida de diabetes mellitus con un 20%. ⁽⁵⁷⁾

En otro estudio similar, realizado por Setiati S. et al. en Indonesia en 2020 se reclutó a 487 adultos mayores de 60 años, evaluando el estado de fragilidad y funcional mediante la escala de FRAIL y el índice de Barthel respectivamente, presentándose en esta población como comorbilidades más frecuentes la hipertensión en un 70%, diabetes mellitus 52.4 % y enfermedad coronaria 43.5%. Aunado a esto se encontró que la dependencia funcional se asocia a un riesgo aproximado 7 veces mayor de fragilidad, considerándose ésta última como un precursor de la discapacidad funcional. ⁽⁵⁸⁾

Tomás MT. evaluó la progresión del deterioro de la función física durante 3 años en adultos mayores, quienes el 86% presentaba al menos de 1 a 4 comorbilidades ocupando en primer lugar la hipertensión arterial con un 74.4%, seguida de hipercolesterolemia y diabetes mellitus; además 74.4% con dolor musculoesquelético y 33.3% con antecedente de una o más caídas en el último año. Respecto a la actividad física el 39.5% continuaban con vida sedentaria, a comparación de una disminución en el equilibrio y la fuerza muscular de las extremidades inferiores aunado a un aumento en la circunferencia de la cintura y cadera observada en las mujeres. ⁽⁵⁹⁾

En China se realizó un estudio de cohorte a 958 sujetos (entre ellos 176 hombres y 782 mujeres) con una edad media de 102 años, en donde se evaluó la relación que tiene la dependencia funcional con los niveles de vitamina D en suero. Se utilizó el índice de Barthel para evaluar el rendimiento funcional, considerando independientes a los pacientes con un puntaje mayor de 95 puntos, de manera contraria los participantes con una puntuación menor a 95 puntos se consideraban

dependientes; y se tomó como referencia valores de 20 ng/dl como deficiencia de vitamina D. Obteniendo como resultado que el 74% de las mujeres y el 58.5% de los hombres eran funcionalmente dependientes, de ellos el 80% de los participantes con deficiencia de vitamina D y el 65.4% sin deficiencia de vitamina D tenían dependencia funcional. Concluyendo que adultos mayores con deficiencia de vitamina D tienen mayor probabilidad de dependencia funcional. ⁽⁶⁰⁾

[Antecedentes del estudio del deterioro cognitivo y la capacidad funcional](#)

En 2018, en México se investigó la relación entre el estado cognitivo y la funcionalidad para las actividades básicas de la vida diaria evaluadas con el test Mini-Mental y el índice de Barthel, se observó que las mujeres presentaron deterioro cognitivo moderado y dependencia leve; con respecto a los hombres quienes tuvieron deterioro leve a severo y grados dependencia leve y severo. Demostrando que, a mayor déficit cognitivo, menor capacidad funcional para el desarrollo de las actividades de la vida diaria. ⁽⁶¹⁾

Se realizó un estudio en China, por Shen L. y colaboradores, observando que las personas entre 60-69 años de edad obtuvieron puntuaciones más altas en el test Mini-Mental, en contraste a los sujetos de 80-89 años que tenían puntuaciones menores y que además contaban con educación primaria o de tipo informal, eran solteros y con ocupación de comerciantes; a comparación con las personas casadas, divorciadas o viudas; o bien, personal de instituciones públicas, técnicos y oficinistas. Concluyendo que la edad y el nivel educativo tienen efectos significativos en el test de Mini-Mental. ⁽⁶²⁾

En un análisis retrospectivo se evaluó la función cognitiva mediante el BCAT y la dependencia en las actividades instrumentadas de la vida diaria a 512 adultos mayores de 50 años; el 56.06% con demencia, el 30.08% deterioro cognitivo leve y el 13.87% sin deterioro cognitivo. Observando que los participantes con deterioro cognitivo leve tenían una probabilidad significativamente mayor de dependencia en las actividades instrumentadas en comparación con aquellos con funcionamiento cognitivo normal. Por lo tanto, si bien los criterios de diagnóstico para deterioro

cognitivo leve excluyen la dependencia funcional, el 61.04% de los participantes con deterioro cognitivo leve eran dependientes en una o más de estas actividades. ⁽⁶³⁾

Conforme aumenta la supervivencia de pacientes con enfermedades críticas como la insuficiencia respiratoria, shock, sepsis y traumatismo craneoencefálico moderado tratados en unidades de cuidados intensivos se ha observado que los procesos inflamatorios son determinantes en el desarrollo del deterioro físico y cognitivo. Aunado a esto la gravedad y la estancia hospitalaria mayor a 14 días se han asociado a mayor deterioro funcional, siendo aproximadamente un tercio de los sobrevivientes que desarrollarán dolor crónico posterior a este tipo de entidades; el 32% de las personas demostraron al menos una discapacidad parcial en las actividades básicas y el 26% en las actividades instrumentales de la vida diaria. Por otro lado, la duración del delirio intrahospitalario se asoció con una peor función cognitiva global a los 3 y 12 meses después del alta hospitalaria. ⁽⁶⁴⁾

En una revisión retrospectiva se incluyó a 892 sujetos (676 con demencia y 216 con deterioro cognitivo) con una edad media de 78 años, de éstos el 43% tenía un grado educativo de primaria o inferior. El 73.6% de los pacientes eran independientes en el autocuidado. Las comorbilidades más comunes fueron en un 68.2% la hipertensión, 59.6% dislipidemia, 46.2% anemia, 34.4% diabetes mellitus y en 16% enfermedad renal. En cuanto al tratamiento, el 61.2% recibieron un inhibidor de la acetilcolinesterasa, siendo el donepezilo el más utilizado en un 59.9% de los casos seguido de rivastigmina en un 33.3%; se identificó además un cambio en la medicación para la demencia en el 10.7% de los pacientes debido a los efectos secundarios: pérdida de peso 2.2%, pérdida de apetito 1.2%, náuseas y vómitos 1%, agitación 1%, diarrea 0.7%, bradicardia 0.6% y pesadillas 0.3%. ⁽⁶⁵⁾

En un estudio transversal realizado a 311 adultos mayores con edad promedio de 75 años, el 22% padecía diabetes mellitus; se observó en estos participantes un puntaje menor a 24 en el test Mini-Mental, aunado a que mostraron una mayor dependencia en al menos 5 actividades evaluadas mediante el índice de Barthel. Encontrando así, deterioro cognitivo en el 26.1% de los pacientes con diabetes y el 14.5% en los no diabéticos. Lo que demuestra la asociación de diabetes y deterioro

cognitivo, cobrando mayor relevancia debido a que en estudios previos se propone mantener la función cognitiva de los pacientes con diabetes incluso antes de llegar a los 65 años de edad, ya que pueden desarrollar demencia dos años antes. ⁽⁶⁶⁾

Con la finalidad de conocer los factores relacionados con el deterioro cognitivo y funcional sospechoso de demencia, se realizó un estudio transversal analítico en 1290 adultos mayores de 60 años a quienes se les aplicó el test Mini-Mental y el cuestionario de Pfeffer, con un punto de corte de 21 y 6 puntos respectivamente. Obteniendo como resultado que el 17% de los participantes tenían deterioro cognitivo y el 14.7% presentaban pérdida de las habilidades instrumentales, aunado a que los sujetos mayores de 75 años, el ser desempleado, educación menor de 8 años de estudio y un cuadro actual de depresión en los últimos 6 meses son factores significativos con un OR mayor de 1. Concordando además con que un nivel educativo menor de 10 años presenta un riesgo doble para desarrollar demencia, aunado a que el 20% de los adultos con diabetes y el 7.3% con hipertensión arterial presentaron deterioro cognitivo. ⁽⁶⁷⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El envejecimiento es un proceso fisiológico programado genéticamente con un daño gradual del organismo a lo largo del tiempo, sin embargo, a nivel cerebral existen mecanismos estructurales y funcionales que afectan principalmente la memoria de trabajo que incluye la detención y la manipulación de la información mientras se procesa otras tareas. Estos cambios son generados gracias a la influencia de factores socioeconómicos, demográficos, genéticos, cardiovasculares, metabólicos y polifarmacia. ⁽⁷⁾ ⁽¹⁰⁾

Actualmente la importancia que tiene el diferenciar entre las personas que presentan cambios de memoria generados durante el envejecimiento y las que tienen demencia clara, radica en que el deterioro cognitivo leve es definido una etapa intermedia en la que podemos intervenir como personal de salud y de primer contacto mediante causas tratables, por ejemplo: polifarmacia, hipotiroidismo y deficiencia de vitamina B12. ⁽²⁰⁾

Aunado a esto, los pacientes mayores de 65 años con deterioro cognitivo leve presentan un riesgo del 10 al 15% de progresar a demencia en uno a dos años. ⁽³⁸⁾

Otro motivo para hacer énfasis en este tipo de patología es que repercuten a nivel familiar directamente en el cuidador primario por la sobrecarga que lleva éste; socialmente ya que por los costos que implica el cuidado del paciente y, por último, a nivel individual debido a que el paciente está expuesto a situaciones de riesgo al ser más susceptible a situaciones como estafas financieras y pérdida en la autonomía. ⁽²⁹⁾ ⁽³⁰⁾

Con esta investigación también se pretende fomentar la educación de la familia y el paciente, además de la comunicación entre ambos con el médico de cabecera debido a que en la actualidad este padecimiento esta infradiagnosticado; y el realizar una detección oportuna con una evaluación clínica adecuada podemos intervenir antes de que se produzcan más daños. ⁽¹⁸⁾

El estado funcional revela la capacidad que posee un individuo para desarrollar las actividades físicas y sociales esenciales para cumplir con sus roles y tareas para

una vida independiente. ⁽³¹⁾ Según la OMS el funcionamiento y la discapacidad de un individuo es el resultado de una interacción dinámica entre los estados de salud (enfermedades, o trastornos) y factores contextuales (incluidos los ambientales y personales). ⁽³⁴⁾ Los factores de riesgo como la obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia e inactividad física son determinantes como causa de limitación física y dependencia funcional. ⁽⁴⁸⁾

En un estudio de tipo transversal descriptivo realizado en México, se incluyó a pacientes de 60 años o más con el fin de conocer la relación entre el estado cognitivo y la funcionalidad para las actividades de la vida diaria con el test Mini-Mental y el índice de Barthel respectivamente. Se observó que las mujeres presentaron un deterioro cognitivo leve a comparación de los hombres lo cuales presentaron un grado severo; en relación a la dependencia funcional los hombres presentaron un porcentaje mayor para los grados leve y severo. Concluyendo que el género masculino es el más afectado y que a mayor déficit cognitivo, menor capacidad funcional para el desarrollo de las actividades de la vida diaria. ⁽⁶¹⁾

De lo anterior surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre dependencia física y el deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF 75 Nezahualcóyotl?

JUSTIFICACIÓN

Magnitud

De acuerdo a los datos obtenidos de la Encuesta de Salud y Envejecimiento de Latinoamérica (SABE, 2001) el 11% de la población mayor de 60 años padece algún grado de deterioro cognoscitivo y en México la prevalencia general de esta entidad en la población mayor de 65 años es aproximadamente del 8% (ENASEM 2007).

(24)

Aunado a esto la importancia que tiene la preservación de la capacidad para realizar actividades de la vida diaria es fundamental para que el individuo pueda llevar a cabo una vida independiente y así desempeñar cada rol que adaptamos a lo largo de la vida. ⁽³¹⁾ La prevalencia en México de discapacidad en este tipo de población es del 49.9% en hombres y del 54.1% en mujeres. Ocupando un porcentaje del 52.7% la dificultad para realizar actividades básicas como caminar, subir o bajar y del 13.8% para bañarse, vestirse o comer. ⁽⁴⁷⁾

Trascendencia

Los adultos mayores de 60 años que sufren deterioro cognitivo tienen mayores probabilidades de realizar pocas actividades de la vida diaria y demandan cuidados continuos de sus familias y la sociedad, debido a establecer un diagnóstico temprano y preciso del deterioro cognoscitivo es crucial ya que impacta directamente en prolongar el periodo libre de dependencia al mantener una funcionalidad física y cognitiva lo más aceptable posible, reduciendo el desgaste del cuidador, gasto social y de salud. ⁽²⁵⁾ ⁽²⁴⁾

Vulnerabilidad

El realizar en la consulta de primer nivel una valoración clínica lo más minuciosa posible a los pacientes geriátricos es de vital importancia para lograr identificar de forma temprana la pérdida de la funcionalidad física que presenta esta población y además investigar las causas que generan esta condición, entre ellas, el deterioro cognitivo, el cual es una patología infradiagnosticada debido a que no es distinguido

del proceso de envejecimiento del ser humano. Contribuir de manera que los adultos mayores entiendan que existen diversos factores de riesgo que durante la etapa adulta contribuyen a un mayor deterioro de las funciones que repercute afectando su calidad de vida y su entorno ambiental como el núcleo familiar, pero que sin embargo existen medidas de prevención que pueden contribuir a mejorar su estado funcional. ⁽²⁵⁾

Factibilidad

En la Unidad de Medicina Familiar No. 75 de acuerdo con los datos recabados en la Red local de consulta. C:/SIAIS/ Reporte/Excel/Catálogos/156702/ Catálogos/156702. - UMF 75 – México Oriente, tiene una población adscrita de 198,737 derechohabientes, con 35,284 adultos mayores de 60 a 85 años de edad derechohabientes distribuidos en ambos horarios de trabajo (matutino y vespertino). Además de contar con la infraestructura, el mobiliario e instrumentos de exploración mínimos indispensables para la realización de esta investigación, por lo que los médicos familiares tienen la facultad, los conocimientos y la capacitación necesaria para aplicar los criterios clínicos y las pruebas de evaluación cognitiva utilizadas en primer nivel de atención como la Evaluación cognitiva Montreal y el Índice de Barthel. ^{(30) (49)}

OBJETIVOS

Objetivo general

- Asociar la dependencia física y el deterioro cognitivo, en adultos mayores de la UMF 75.

Objetivos específicos

1. Identificar el deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75.
2. Clasificar el grado de dependencia física, mediante la aplicación del índice de Barthel en adultos mayores con deterioro cognitivo de la UMF 75.
3. Identificar la frecuencia de comorbilidades crónicas (hipertensión, diabetes y obesidad).
4. Describir las variables sociodemográficas edad, género, escolaridad, ocupación y estado civil en adultos mayores con deterioro cognitivo.
5. Diferenciar la dependencia física y el deterioro cognitivo entre hombres y mujeres.

HIPÓTESIS

Alternativa

La presencia de deterioro cognitivo se asocia a la dependencia física en adultos mayores de la UMF.75.

Nula

La presencia de deterioro cognitivo no se asocia a la dependencia física en adultos mayores de la UMF.75.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño de investigación

Estudio observacional, transversal y analítico.

Periodo de estudio

La presente investigación se realizó en el periodo de abril de 2022 a marzo del 2023.

Lugar donde se realizó el estudio

La presente investigación se llevó a cabo en la Unidad de Medicina Familiar 75, ubicada en avenida López Mateos esquina Chimalhuacán, colonia El Palmar, código postal 57500, ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México correspondiente a la delegación Oriente, la cual inició sus servicios en 1974.

Dentro de su infraestructura cuenta con 32 consultorios para brindar atención médica, de ellos 24 consultorios se encuentran en planta baja y 8 en planta alta, en donde se otorgan un promedio de 24 consultas por turno, dos aulas de usos múltiples, un auditorio, laboratorio, trabajo social. Cuenta con el departamento de Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud, la cual coordina las diversas actividades de estudiantes de pregrado y posgrado de la unidad, además de la dirección general, subdirección médica, administración y trabajo social que se encuentran en el primer piso. Por último, en el año 2020 se agregó el módulo respiratorio con 3 consultorios en donde se otorga atención a pacientes con síntomas respiratorios de cualquier etiología.

Las colonias que atiende son Benito Juárez, Las Flores, El Palmar, Ampliación Vicente Villada, Agua Azul, Evolución, Fuentes, El Vergelito, Los Pirules, Metropolitana y Virgencitas.

Esta unidad de medicina familiar brinda atención a 198,737 derechohabientes, de los cuales 35,284 son adultos mayores de 60 a 85 años de edad, de acuerdo al Área de Información Médica y Archivo Clínico (ARIMAC). Se realizó un muestreo no

probabilístico a través de cuotas en donde se buscará a esta población entre los 32 consultorios de ambos turnos.

Universo de trabajo

Población total de 35,284 adultos mayores de ambos géneros de 60 a 85 años de edad.

Tamaño de la muestra

En un análisis retrospectivo realizado a adultos mayores se evaluó la función cognitiva mediante el BCAT y la dependencia en las actividades instrumentadas de la vida diaria, 512 adultos mayores de 50 años de edad; el 56.06% con demencia, el 30.08% deterioro cognitivo leve y el 13.87% sin deterioro cognitivo. (38)

Por lo que para calcular la muestra se utilizó la fórmula para estimar dos proporciones:

$$n = \left[\frac{Z\alpha \sqrt{2\rho(1-\rho)} + Z\beta \sqrt{\rho_1(1-\rho_1) + \rho_2(1-\rho_2)}}{\rho_1 + \rho_2} \right]^2$$

Utilizando los siguientes parámetros:

n = es el número de sujetos necesarios en cada una de las muestras

Nivel de confianza= 95%

Potencia = 80%

$\rho_1 = 0.30 \rightarrow$ La población observada con deterioro cognitivo y dependencia física. (38)

$\rho_2 = 0.13 \rightarrow$ La población sin deterioro cognitivo y con dependencia física. (38)

$P = 0.30 + 0.13 / 2 = 0.21$

Al mismo tiempo se realizó en WinEpi. Net, se anexa impresión de pantalla.

Tamaño de muestra: Diferencia entre proporciones

Datos disponibles

Introduzca los siguientes datos para determinar si dos proporciones son diferentes:

Nivel de confianza: 95% ▾
Potencia: 80% ▾
Proporción muestra A: 30.08 % ▾
Proporción muestra B: 13.87 % ▾
Hipótesis alternativa: PA < PB ó PA > PB (unilateral) ▾

◀ Volver Seguir ▶

Resultados

Para determinar con un nivel de confianza 95% y una potencia 80% si la proporción 30.1% de la muestra A es mayor que la proporción 13.9% de la muestra B, o si 13.9% es menor que 30.1%, necesitamos tomar una muestra de **80 individuos de cada grupo**.

Tamaño de muestra por grupo: 80

Fuente: <http://www.winepi.net/f108.php>.

Técnica de muestreo

Se realizó un muestreo no probabilístico a través de cuotas en donde se buscó entre los 32 consultorios de ambos turnos a 160 personas mayores de 60 a 85 años de edad.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

1. Personas adscritas a la Unidad de Medicina Familiar N. 75.
2. Adultos mayores con un rango de edad de 60 a 85 años de edad, sanos o con alguna comorbilidad.
3. Ambos géneros (masculino y femenino).
4. Personas que acepten participar voluntariamente y firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

1. Adultos mayores con diagnóstico previo de demencia ya que es una entidad que por ende merma la memoria, se acompaña de alteraciones en el comportamiento e interfiere en la capacidad para funcionar eficazmente en su entorno. ⁽⁷⁶⁾
2. Sujetos con hospitalización reciente en unidad de cuidados intensivos con una estancia mayor a 15 días a causa de enfermedades críticas, debido al proceso inflamatorio que es determinante para desarrollar deterioro físico y cognitivo. ⁽⁶⁴⁾
3. Personas que estén bajo tratamiento con fármacos antidepresivos tricíclicos, neurolépticos y antihistamínicos ya que alteran de forma transitoria la función cognitiva. ⁽²⁹⁾
4. Personas con delirium, definido como la pérdida repentina y drástica de la capacidad de fijar atención aunado a la confusión que presentan en cuanto al tiempo y la ubicación. ⁽⁷⁷⁾

Criterios de Eliminación

1. Personas que no concluyan los cuestionarios.
2. Personas que decidan retirarse en cualquier momento del estudio.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidad de medición
Deterioro cognitivo	Síndrome clínico caracterizado por la pérdida o el deterioro de diferentes dominios cognitivos como: el aprendizaje, la memoria, el funcionamiento social, el lenguaje, la función visuoespacial y la atención compleja o funcionamiento ejecutivo. ⁽²⁰⁾	Se aplicó el test de MoCA que sirve para evaluar la función cognitiva, examinando seis dominios: memoria, capacidad visuoespacial, función ejecutiva, atención/ concentración/memoria de trabajo y orientación. Se clasifica de la siguiente manera: 1. Función cognitiva normal (mayor o igual de 30 puntos) 2. Deterioro cognitivo (menor o igual de 26 puntos) 3. Demencia (menor o igual de 24 puntos) Para fines de esta investigación se clasificó de la siguiente manera: 1. Deterioro cognitivo 2. Función cognitiva normal	Cualitativa	Nominal Dicotómica	1. Deterioro cognitivo 2. Función cognitiva normal
Dependencia física	Es la incapacidad que presenta un individuo para	En términos de actividades de la vida diaria se dividen en: Actividades básicas	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Dependiente

	<p>realizar las actividades físicas y sociales necesarias para cumplir con sus tareas y roles. ⁽⁴⁷⁾</p>	<p>(bañarse, vestirse, trasladarse, alimentarse y el control de la continencia); Actividades instrumentales (usar el teléfono, ir de compras, realizar quehaceres, conducir y tomar medicamentos);</p> <p>Actividades avanzada (son de tipo ocupacionales, recreativas y de viaje). Clasificándose con el índice de Barthel de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dependiente (0- 99 puntos) 2. Independiente (100 puntos) <p>Para fines de esta investigación se clasificó en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dependiente 2. Independiente 			<ol style="list-style-type: none"> 2. Independiente
<p>Grado de dependencia física</p>	<p>Es el nivel de gravedad de la dependencia física. ⁽⁸⁰⁾</p>	<p>Se interrogó de manera directa el Índice de Barthel, el cual mide la capacidad de una persona para realizar diez actividades básicas de la vida diaria: comer, lavarse, vestirse, arreglarse, deposiciones, micción, uso del retrete, trasladarse, deambular y</p>	<p>Cualitativa</p>	<p>Ordinal</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Total 2. Severa 3. Moderada 4. Leve 5. Ninguno

		<p>escalones. Interpretando el grado de dependencia con los siguientes puntajes:</p> <p>0-20: dependencia total</p> <p>21-60: dependencia severa</p> <p>61-90: dependencia moderada</p> <p>91-99: dependencia leve</p> <p>100: independencia</p> <p>Para fines de esta investigación se clasificó en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Total 2. Severa 3. Moderada 4. Leve 			
Edad	Tiempo que ha vivido una persona. ⁽⁶⁸⁾	<p>Años cumplidos hasta la fecha del estudio.</p> <p>La población estudiada fue adultos mayores entre 60 y 85 años por lo que para fines de esta investigación se clasificó de la siguiente manera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 60-65 años 2. 66-70 años 3. 71-75 años 4. 76-80 años 5. 81-85 años 	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. 60-65 años 2. 66-70 años 3. 71-75 años 4. 76-80 años 5. 81-85 años
Género	Atributos sociales y las oportunidades	Conjunto de comportamientos asignados socialmente a	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hombre 2. Mujer

	asociadas a ser hombre y mujer. (69)	los hombres y a las mujeres.			
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente y el tiempo que duran éstos. (70)	Máximo grado de estudios aprobado por una persona en cualquier sistema educativo.	Cualitativa	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analfabeta 2. Sabe leer y escribir 3. Primaria 4. Secundaria 5. Preparatoria 6. Universidad
Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el registro civil y que delimitan el ámbito propio de poder y responsabilidad que el derecho reconoce a las personas naturales. (71)	Situación particular en la que se encuentra una persona con relación a su pareja.	Cualitativa	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Soltero 2. Casado 3. Unión libre 4. Divorciado 5. Viudo

Ocupación	Clase o tipo de trabajo desarrollado, con especificación del puesto desempeñado. ⁽⁷²⁾	Trabajo o cuidado que impide emplear el tiempo en otra cosa.	Cualitativa	Nominal politómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hogar 2. Trabajador 3. Pensionado
Obesidad	Es la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. ⁽⁷³⁾	<p>Los datos se reportaron en la cédula de recolección de datos. Se utilizó el IMC el cual de acuerdo a la OMS se clasifica en:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desnutrición: <18.5 2. Intervalo normal: 18.5-24.9 3. Sobrepeso: 25-29.9 4. Obesidad: >30 <p>Para fines de esta investigación se clasificó de la siguiente manera: Obesidad: >30 Peso normal: <25</p>	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No
Hipertensión arterial sistémica	Es un síndrome que se caracteriza con valores de tensión arterial sistólica igual o mayor de 140 mm Hg y tensión arterial diastólica igual o mayor de 90 mm Hg, medidas al menos	Con la finalidad de describir otras comorbilidades que pudieran condicionar mayor deterioro cognitivo, para fines de esta investigación el sujeto informó si contaba con el diagnóstico de la enfermedad y se reportó	Cualitativa	Nominal dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si 2. No

	en tres ocasiones en diferentes días. (74)	en la cédula de recolección de datos.			
Diabetes Mellitus	Es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada. (75)	Con la finalidad de describir otras comorbilidades que pudieran condicionar mayor deterioro cognitivo, para fines de esta investigación el sujeto informó si tenía el diagnóstico de la enfermedad y se reportó en la cédula de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal dicotómica	1. Si 2. No

Variable dependiente

Dependencia física en los adultos mayores de la UMF. No 75, evaluación a través del test MoCA.

Variable independiente

Deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. No 75, evaluación a través del índice de Barthel.

MÉTODOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

Es una herramienta de tamizaje que sirve para evaluar la función cognitiva, desarrollada por Nasreddine et al. en el año 2000, explora 6 dominios: memoria (5 puntos), capacidad visoespacial (4 puntos), función ejecutiva (4 puntos), atención/concentración/memoria de trabajo (5 puntos), lenguaje (5 puntos) y orientación (6 puntos).

Posee una sensibilidad del 90% y una especificidad del 87% para el diagnóstico de Deterioro Cognitivo Leve.

La consistencia interna estimada a través del índice alfa de Cronbach es de 0.89.

El tiempo de administración es de 10 minutos, con una puntuación que va desde de 0 a 30 puntos y se clasifica de la siguiente manera: función cognitiva normal (mayor o igual de 30 puntos), deterioro cognitivo leve (menor o igual de 26 puntos) y demencia (menor o igual de 24 puntos). En caso de sujetos con escolaridad menor a 12 años se agrega 1 punto. ⁽⁷⁸⁾

En un estudio realizado en China por Chen K. et al. evaluaron a 604 personas de 50 a 85 años de edad (280 cognitivamente sanos, 264 con deterioro cognitivo leve y 160 con enfermedad de Alzheimer) se les aplicó la versión del test MoCA básico (MoCA-B) como instrumento de tamizaje para la detección de deterioro cognitivo leve en sujetos analfabetos. Con la finalidad de disminuir el sesgo educativo los participantes se agruparon en 3 según su escolaridad en: alta (> 12 años), media (7-12 años) y baja (<6 años) utilizando puntos de corte de 24 para el primer, 22 para el segundo y 19 para el tercer grupo; con una sensibilidad de 89.9%, 92.9%, 87.9% y especificidad de 81.5%, 91.2%, 81% respectivamente, a comparación del MMSE una sensibilidad y especificidad menor, confirmando que el MoCA-B posee mayor eficacia que el MMSE para identificar deterioro cognitivo leve. ⁽⁷⁹⁾

Índice de Barthel

Las primeras referencias científicas datan de 1958 y 1964, pero es en 1965 cuando aparece la primera publicación en la que se describen explícitamente los criterios para asignar las puntuaciones.

Es una escala que evalúa la capacidad para realizar las Actividades Básicas de la Vida Diaria (ABVD) que son las siguientes: comer, trasladarse entre la silla y la cama, aseo personal: uso del retrete, bañarse/ ducharse, desplazarse (andar en superficie lisa o en silla de ruedas), subir/bajar escaleras, vestirse/ desvestirse, control de heces y control de la micción. Se compone de 10 ítems y se valoran de forma diferente, pudiendo asignar 0, 5, 10 o 15 puntos. El rango global puede variar entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente), en caso de pacientes que utilicen silla de ruedas el puntaje máximo es de 90.

La consistencia interna del Índice de Barthel estimada a través del índice alfa de Cronbach es de 0.86-0.92. ⁽⁸⁰⁾

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

El presente proyecto estuvo a cargo de la médica residente Tlapanco Alfaro Denise Jessica, quien cuenta con la licenciatura en Médica Cirujana y Homeópata, en proceso de formación como médica especialista en Medicina Familiar, misma que se encargó de realizar la aplicación de encuestas, análisis de datos y resguardo de la información, quién a su vez estuvo supervisado en todo momento por el Dr. Bryan Rojas Díaz quien además se encargó de participar en el análisis de datos y los informes de seguimiento técnico, correspondientes en el aplicativo SIRELCIS, y como investigadores asociados el Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera especialista en Medicina Familiar y coordinador clínico de educación e investigación en salud y la Dra. María Isabel Rodríguez Torres especialista en Medicina Familiar, quienes apoyaron en asesoría del mismo.

Una vez que el proyecto fue evaluado por el Comité de ética en investigación 14088 y por el Comité de Investigación en Salud 1408, se procedió a realizar la investigación a adultos mayores de 75 a 85 años de edad adscritos a la Unidad de Medicina Familiar N. 75 con la finalidad de asociar el deterioro cognitivo y la dependencia física, es decir, que la incapacidad o dificultad que presenta para realizar sus actividades de la vida diaria se relaciona con el deterioro de las funciones cognitivas (memoria, comprensión, lenguaje, capacidad de leer, realizar tareas complejas, el aprendizaje y la reorganización) las cuales se disminuyen conforme avanza la edad y que además la conservación de dichas funciones también depende de varios factores como los siguientes: su estilo de vida, si padece alguna enfermedad crónico degenerativa y el uso de ciertos medicamentos.

Posteriormente se procedió a completar el tamaño de la muestra que fue conformada por 160 adultos mayores que cumplieron con los criterios de inclusión de este proyecto: tener 60 años o más, ser hombre o mujer derechohabientes a esta unidad; verificando este parámetro por medio del carnet de citas médicas proporcionado por el IMSS y que además decidieron participar, se entrevistó a los pacientes cuando acudieron a su consulta médica familiar. Se dirigió al sujeto de investigación entre los 32 consultorios de la Unidad de medicina familiar, en ambos

turnos y se realizó mediante un muestreo no probabilístico por cuotas. La investigadora se presentó con el sujeto de investigación con un saludo cordial, respetando la sana distancia, presentándose con su nombre completo y categoría, portando en todo momento su identificación institucional y cubrebocas, portando correctamente el uniforme reglamentario. En seguida se le explicó la finalidad que tiene esta investigación y el tiempo en que se realizaría dicho procedimiento, se le proporcionó la carta de consentimiento informado (Anexo 1) para su autorización con nombre y firma. Una vez que el individuo aceptó participar en primer lugar se le comentó que la investigación es de riesgo mínimo ya que solo le realizarían preguntas de sus datos personales y actividades que realiza en la vida diaria que pueden causar algún tipo de incomodidad, sin embargo, no causan algún daño o riesgo a la salud. Se le entregó la hoja de protección de datos (Anexo 2), con el que se explicó que los datos personales cuestionados se utilizarían solamente para fines de esta investigación, además se efectuó hincapié en que el documento (Anexo 3) en el cual se recolectarían datos personales como la edad, género, escolaridad, estado civil, ocupación y si padece alguna comorbilidad como obesidad, hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus, serían protegidos y a nadie ajeno a esta investigación se le darían a conocer. Se procedió a invitar al sujeto de investigación a tomar asiento, posteriormente se inició con la aplicación del test de MoCA (Anexo 4) que es un instrumento de hetero- aplicación, en caso de que el participante desconociera escribir se procedería a realizar la prueba ya que el test no es de tipo auto-aplicación y el analfabetismo no es un criterio de exclusión para esta investigación.

Se detalló al sujeto que se le aplicaría una evaluación cognitiva con el test de MoCA para evaluar su memoria, atención, orientación y cálculo.

En la ficha de identificación: Se solicitó su nombre completo, edad, escolaridad, y su fecha de nacimiento.

Se procedió a iniciar con la prueba visoespacial/ejecución con las siguientes instrucciones:

- Dibuje una línea alternando entre cifras y letras respetando el orden numérico y alfabético.
- Copie el dibujo (un cubo) de la manera más precisa en el espacio señalado.
- Posteriormente debe dibujar un reloj, incluyendo los números y manecillas señalando la hora de 11:10 en el espacio correspondiente.

En el apartado de identificación: se le indico que debería señalar cada dibujo y mencionar el nombre del animal.

Prueba de memoria: se le mencionó una lista de palabras que el paciente debía recordar, al finalizar las debía repetir al instante y nuevamente dentro de 5 minutos.

Prueba de atención: se le mencionó una serie de números y se le solicitó que los reiterara que en el mismo orden que se le mencionaron, posteriormente le enunció otra serie de números y al terminar los debía repetir en sentido contrario o al revés.

En seguida, se le recito una secuencia de letras y cada vez que escuchara la letra "A" debía dar un golpeteo en la mesa.

Posteriormente se le solicito realizar una resta de 7 en 7 a partir del 100.

Apartado de lenguaje: se le nombro una frase y al termino se le pidió que la reiterara. Después se le pidió que durante un minuto mencionara el mayor número de palabras que comiencen con la letra P (no se permitía nombres, números, diminutivos, aumentativos o conjugación de un verbo).

Apartado de abstracción: se le citaron 2 palabras y se le pidió que señalara a que categoría pertenecen.

Apartado de recuerdo diferido: se le pidió que mencionara de las palabras que se le había recitado previamente cuáles recordaba.

Apartado de orientación: finalmente se le indicó que refiriera la fecha iniciando con el día de la semana, mes, año y el lugar donde se encontraba.

A continuación, se aplicó el índice de Barthel (Anexo 5) el cual es un cuestionario que evalúa la función física mediante las siguientes preguntas:

¿Es incapaz, requiere apoyo de algún objeto y/o persona o no necesita ayuda de realizar las siguientes actividades?

- Comer
- Trasladarse entre la silla y la cama
- Aseo personal
- Uso del retrete
- Bañarse
- Desplazarse
- Subir o bajar escaleras
- Vestirse y desvestirse
- Control de heces
- Control de orina

Al término de la realización de las pruebas se le explicó que en la prueba que evalúa la memoria y atención, si el puntaje obtenido era igual o mayor a 30 sus funciones mentales se encontraban conservadas; en caso contrario, un puntaje menor a 26 significaba que existía una disminución de éstas.

En cuanto a la escala que evalúa la capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria que significa la capacidad de vivir de forma independiente en la comunidad con ayuda o no, un puntaje mayor a 100 significaba ser autosuficiente, sin embargo, un puntaje menor a 100 significaba tener una menor capacidad funcional para el desarrollo de las actividades que realiza día con día.

Finalmente, se le agradeció el haber participado y se le otorgó un tríptico informativo (Anexo 6) que detallaba la definición del deterioro cognitivo y las medidas de prevención las cuales incluyen la alimentación, es decir, que el realizar una dieta mediterránea basada en carnes blancas (pollo, pavo o conejo), cereales como el trigo, legumbres, frutas y verduras, enriquecida en carne de cerdo magra, productos lácteos, aceite de oliva virgen, aguacate, arroz integral y té verde aunado a la realización de ejercicios que ayudan a mejorar las funciones del cerebro principalmente la memoria y atención, debido a que tienen un papel muy importante en la salud física y mental además de un beneficio en la mejora de los factores de

riesgo del síndrome metabólico ya que contribuyen al aumento de la perfusión sanguínea, el metabolismo de la glucosa y la activación neuronal.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Al obtener la información de las encuestas realizadas a los derechohabientes de 60 a 85 años, se clasificó y tabuló con elaboración de cuadros y gráficas por medio del programa SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences).

Estadística descriptiva: se llevó a cabo mediante el cálculo de frecuencias simples y porcentajes para variables cualitativas ordinales como son: grado de dependencia física, edad y escolaridad; así como OR en variables cualitativas nominales dicotómicas como deterioro cognitivo, dependencia física, obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Estadística inferencial: se utilizó para evaluar si existe relación entre nuestras variables cualitativas aplicando la prueba no paramétrica Chi cuadrada de Pearson, para la dependencia física y el deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF.75.

Variable	Objetivo	Tipo de variable y escala de medición	Pruebas estadísticas	Representación grafica
Deterioro cognitivo	Determinar la asociación con el grado de dependencia física	Cualitativa nominal dicotómica	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial
Dependencia física	Determinar la asociación con el deterioro cognitivo	Cualitativa nominal dicotómica	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial
Grado de dependencia física	Clasificar el grado de dependencia física en pacientes con deterioro cognitivo	Cualitativa ordinal	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y porcentajes
Edad	Describir las características sociodemográficas que se presentan con mayor frecuencia en las personas con deterioro cognitivo	Cualitativa ordinal	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y porcentajes
Género	Diferenciar la dependencia física y el deterioro	Cualitativa nominal dicotómica	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial

	cognitivo entre hombres y mujeres			
Escolaridad	Comprobar que personas con grado de escolaridad minino presentan un mayor grado de dependencia física	Cualitativa ordinal	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y porcentajes
Estado civil	Describir las características sociodemográficas que se presentan con mayor frecuencia en las personas con dependencia física	Cualitativa nominal politómica	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial
Ocupación	Describir las características sociodemográficas que se presentan con mayor frecuencia en las personas con dependencia física	Cualitativa nominal politómica	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial
Obesidad	Describir las comorbilidades que se presentan con mayor frecuencia en pacientes con dependencia física	Cualitativa nominal dicotómica	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial
Hipertensión arterial	Describir las comorbilidades que se presentan con mayor frecuencia en pacientes con dependencia física	Cualitativa nominal dicotómica	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial
Diabetes mellitus	Describir las comorbilidades que se presentan con mayor frecuencia en pacientes con dependencia física	Cualitativa nominal dicotómica	Prueba no paramétrica Chi cuadrada	Distribución de frecuencias y grafico de barras y sectorial

ASPECTOS ÉTICOS

Código de Nüremberg

El Código de Nüremberg fue publicado el 20 de agosto de 1947, el cual es un documento en el que se planteó explícitamente la obligación de utilizar el consentimiento informado respetando la autonomía del paciente en toda investigación realizada en seres humanos.

I). En el presente estudio fue esencialmente necesario contar con el consentimiento informado y voluntario del adulto mayor de 60 años adscrito a la UMF. 75 que aceptó participar, respetando en todo momento su libre autonomía.

II). El objetivo principal de la investigación fue estudiar a los adultos mayores de 60 años de edad que tengan algún tipo de dependencia física y determinar cómo influye el deterioro cognitivo en la severidad del cuadro; esto con la finalidad de aprender a diferenciar los cambios a nivel cerebral que ocurren durante el envejecimiento los cuales generan la pérdida de dominios cognitivos y contribuir a entender la historia natural de la enfermedad para la detección oportuna en primer nivel de atención ya que impacta directamente en la independencia al mantener una funcionalidad física y cognitiva lo más íntegra posible aunado a las repercusiones a nivel familiar por el desgaste que lleva el cuidador primario y los gastos económicos en sector salud.

III). La justificación del estudio se sustentó en el marco teórico sustentado con bases científicas con respecto al gran número de personas en el mundo que padecen deterioro cognitivo y pueden desarrollar demencia; la importancia de realizar una evaluación clínica integral radica en la necesidad de identificar a los sujetos con problemas de memoria ya que estos pueden desarrollar demencia, donde las dos entidades llegan a provocar una gran carga de sufrimiento tanto a los pacientes, sus familiares y la sociedad; sin dejar de mencionar los padecimientos como el riesgo de caídas, delirium y depresión a los que son mayormente susceptibles.

IV). Durante el desarrollo de la investigación se preservó la integridad física y mental del sujeto de estudio evitando cualquier tipo de daño a su salud y moral. Con el participante en sedestación se realizó la evaluación cognitiva mediante la aplicación

del test MoCA y posteriormente se aplicó el índice de Barthel el cual es un cuestionario que evalúa las actividades básicas de la vida diaria.

V). Con las debidas medidas sanitarias se protegió al individuo mediante la sana distancia, el uso de cubrebocas y la sanitización de las manos con la aplicación de gel antibacterial aunado a que el lugar en donde se realizó el estudio contaba con las instalaciones óptimas.

VI). El estudio se elaboró por personal estrictamente capacitado, el cual contaba con los conocimientos científicos para el desarrollo del mismo; entre ellos, por la médica residente de Medicina Familiar Tlapanco Alfaro Denise Jessica, quien bajo la supervisión y asesoramiento de sus tutores de investigación: Dr. Bryan Rojas Diaz, Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera y Dra. María Isabel Rodríguez Torres, todos adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 75, quienes poseen con la experiencia necesaria con la que se supervisó dicha investigación.

VII) Finalmente el sujeto en estudio durante toda la investigación tuvo la libertad total de decidir finalizar su participación en caso de que lo considerara necesario. Aunado a que el investigador a cargo estuvo preparado para terminar en cualquier momento con la investigación si él consideraba que la continuidad del estudio podía ocasionar algún daño al sujeto de investigación.

[Declaración de Helsinki](#)

Creada por la Asociación Médica Mundial durante la 18ª Asamblea Médica Mundial en 1964, en la que sus disposiciones se basan en los principios bioéticos con la enmienda principal de promover y cuidar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes.

En esta investigación se aplicó el test MoCA y el índice de Barthel a adultos mayores de 60 años adscritos a la UMF 75 sin exclusión por el género u comorbilidades que padezcan, con la finalidad de asociar el deterioro cognitivo y la dependencia física, respetando en todo momento la autonomía del individuo al decidir participar o no en dicho estudio mediante el consentimiento informado respectivo. Lo anterior con la debida explicación de los beneficios que se obtendrían al realizar la investigación

bajo el principal principio ético de evitar causar algún daño a su salud. Aunado a que se le proporcionó el resultado que se obtuvo en la evaluación y el significado que tiene en relación con su salud.

Durante todo el proceso se respetó la autonomía, confidencialidad, privacidad y el uso de datos personales (artículo 24) apegándose a lo señalado conforme a los principios generales, dentro ellos, con el propósito principal de investigar las causas y los factores asociados que condicionan que los adultos mayores con deterioro cognitivo tengan una mayor dependencia para la realización de las actividades básicas de la vida diaria; esto con la finalidad de contribuir mediante intervenciones preventivas, por lo que se otorgó un tríptico informativo en el cual se explica la definición del deterioro cognitivo y contiene medidas de prevención las cuales incluyen la alimentación, es decir, que el realizar una dieta mediterránea basada en carnes blancas (pollo, pavo o conejo), cereales como el trigo, legumbres, frutas y verduras, enriquecida en carne de cerdo magra, productos lácteos, aceite de oliva virgen, aguacate, arroz integral y té verde aunado a la realización de ejercicios que ayudan a mejorar las funciones cognitivas, que contribuyen al progreso de dichos padecimientos.

[Informe de Belmont](#)

Fue creado en abril de 1979 por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos, donde la Comisión Nacional para la Protección de los Sujetos Humanos ante la Investigación Biomédica y de Comportamiento se reunió para delinear el primer informe. Considerando los antecedentes en un estudio clínico llevado a cabo entre 1932 y 1972 en Tuskegee, Estados Unidos; donde 399 afroamericanos, que en su mayoría eran analfabetos, fueron estudiados para observar la progresión natural de la sífilis no tratada. Los sujetos utilizados en este experimento no dieron su consentimiento para participar en él, no fueron informados de su diagnóstico y fueron engañados al decirles que podrían recibir tratamiento médico gratuito. Cuando en 1947 la penicilina se convirtió en el tratamiento de elección para la sífilis, los científicos ocultaron esta información para continuar

investigando cómo la enfermedad se diseminaba y causaba la muerte; de los sujetos de investigación 40 mujeres resultaron infectadas y 19 niños contrajeron la enfermedad al nacer.

En el informe se establecen los principios éticos fundamentales a considerar en cualquier investigación realizada en seres humanos.

La investigación sobre dependencia física y deterioro cognitivo se realizó bajo el régimen de los cuatro principios dictados en dicho informe:

Respeto a la autonomía: Cada persona en estudio, de manera individual, como en este caso los pacientes mayores de 60 años con dependencia física y deterioro cognitivo con todo el derecho para determinar si aceptan participar en la investigación, esto mediante el uso del consentimiento libre e informado.

Beneficencia: La finalidad de esta investigación es alcanzar los máximos beneficios para la población adulta mayor con dependencia física y deterioro cognitivo, evitando en todo momento causar algún riesgo. De manera profesional y ética se trató a los pacientes y de ningún modo se realizaron acciones que perturbaran física o mentalmente a la persona. Se considero de suma importancia brindar una retribución al derechohabiente que participó, se le otorgó un tríptico informativo que explica la definición del deterioro cognitivo y las medidas de prevención como el realizar una dieta mediterránea aunado a los alimentos que la conforman y realización de ejercicios de terapia cognitiva. Se le otorgó los resultados de las pruebas realizadas, aunado a que se le explicó el significado y la repercusión que tienen sobre su salud y la dinámica a nivel del núcleo familiar y social; además recalcar al personal de salud la importancia que tiene el realizar un diagnóstico precoz de deterioro cognitivo en pacientes con alguna discapacidad física ya que se puede intervenir antes de que se produzcan situaciones de riesgo para el paciente.

No maleficencia: Se respetó en todo momento la integridad física del paciente, con el propósito de asociar la dependencia física y el deterioro cognitivo en adultos mayores de 60 años de edad adscritos a la unidad de medicina familiar 75 por lo

que no se empleó intervenciones o tratamientos médicos que dañen dicha integridad.

Justicia: El investigador explicó a las personas los riesgos y beneficios de participar en dicho estudio, sin restringirle a ningún derechohabiente información sobre el contenido y los resultados de la investigación, aunado a que no se discriminó por motivos de género, raza, religión u orientación sexual.

[Reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos](#)

La investigación de dependencia física en adultos mayores con deterioro cognitivo en la unidad de medicina familiar 75 cumplió con los artículos expuestos en la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud, sustentándose mediante las siguientes bases:

Artículo 13: Se respetó la dignidad y se cuidó los derechos y bienestar de las personas con dependencia física y deterioro cognitivo que acepten participar, lo cual se llevó a cabo a través del consentimiento informado de la persona y con el adecuado uso de los datos personales los cuales permanecerán codificados y protegidos en una base de datos que resguardó el investigador en su dispositivo electrónico particular.

Artículo 14: Esta investigación se ajustará a los principios científicos y éticos que la justifican. En cuanto a los aspectos científicos, estos se encuentran desarrollados en el marco teórico con bibliografía científica actualizada. Este estudio contribuye a la solución de un problema de salud actual, pues de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud del 6-12% de los adultos mayores de 60 años tienen deterioro cognitivo y el 6% presentan dificultad para realizar 1 o 2 actividades de la vida diaria, lo que repercute directamente en el paciente y de manera secundaria a su entorno, sobre todo a la necesidad de tener un cuidador y la sobrecarga que implica el tipo de cuidado que requiere este tipo de población. Conforme a la normativa que rige nuestro país la cual establece que deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficios esperados sobre los riesgos predecibles, ya previamente

mencionados. Se contó con el consentimiento informado del adulto que desee participar. La investigación se realizó por profesionales de la salud que cuentan con el conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del paciente durante todo el estudio.

Aunado a que se cuenta con los recursos de infraestructura y materiales necesarios para el desarrollo de la misma y para procurar el bienestar del sujeto de investigación. El protocolo de investigación fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación.

Se utilizó el método no probabilístico por cuotas para la selección de participantes de manera que estos cuenten con los criterios de inclusión para este estudio. Se tomaron las medidas pertinentes para evitar el contagio por COVID 19, como lo son el uso del cubrebocas en todo momento, uso de gel antibacterial, lavado de manos y sana distancia.

Artículo 16. En la investigación se protegió la privacidad de los participantes, codificando los datos recolectados, manteniendo la base de datos resguardada en un dispositivo electrónico particular del investigador.

Artículo 17. El presente estudio se consideró como investigación nivel II, con riesgo mínimo, debido a que es un estudio prospectivo en el que se empleó el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos, como lo es el test MoCA (Anexo 4) el cual es un instrumento para la detección del deterioro cognitivo.

Artículo 20. Se otorgó un consentimiento informado (Anexo 1) impreso, donde el sujeto de investigación autorizó con su nombre y firma su participación en la investigación. Previamente se expusieron las evaluaciones a realizar y las incomodidades que pueden generar las preguntas sobre si necesita ayuda para realizar actividades como el bañarse, control de uso de esfínteres vesical y anal y el uso del retrete; sin embargo se le explicó que son funciones que se ven afectadas durante el envejecimiento, se le tranquilizará y además en todo momento se procuraría hacer sentir a la persona en plena confianza y en libertad de retirarse del estudio si así lo desea, con énfasis en que no habría repercusión de ninguna índole

y de cualquier manera se le otorgó el tríptico informativo con la explicación del mismo.

Artículo 21. Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal recibió una explicación clara y completa, de manera que sea entendible para el sujeto de investigación sobre la justificación y objetivos que tiene la investigación, los procedimientos que se utilizaron para evaluar su funcionalidad física y cognitiva, así como las incomodidades que podrían generar ciertas preguntas. Se aseguró que tendría la garantía que podría realizar con toda la confianza cualquier tipo de duda y que esta sería resuelta en todo momento; aunado a que se reconfirmó que tiene la máxima libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen perjuicios o se dañe la relación médico paciente.

[Norma Oficial Mexicana NOM 012-SSA13-2012](#)

La norma oficial mexicana NOM 012-SSA3-2012 establece criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

Apartado 8.- De las instituciones o establecimientos donde se realizó una investigación. La presente investigación se llevó a cabo en las instalaciones de la unidad de medicina familiar número 75, en un aula anexa al auditorio, la cual se encuentra libre de tránsito de pacientes y personal de la unidad, además cuenta con iluminación y ventilación, así como mobiliario para el desarrollo del estudio.

Apartado 10. Del Investigador principal, la médica residente de medicina familiar Tlapanco Alfaro Denise Jessica, de nacionalidad mexicana, cumple con las características de ser un profesional de la salud con formación académica universitaria, cursando su especialidad de Medicina Familiar en el Instituto Mexicano del Seguro Social, con sede en la Unidad de Medicina Familiar número 75 Nezahualcóyotl, y subsede en el Hospital General 197 Texcoco del Instituto Mexicano del Seguro Social, cuyo máximo grado de estudios es la licenciatura en Medicina Cirujana y Homeópata quien se encargó de realizar la aplicación de

encuestas, análisis de datos y resguardo de la información, quien estuvo supervisada en todo momento por el Dr. Bryan Rojas Díaz; médico especialista en medicina familiar, quien además se encargó de participar en el análisis de datos y los informes de seguimiento técnico, correspondientes en el aplicativo SIRELCIS; como investigadores asociados el Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera y la Dra. María Isabel Rodríguez Torres médicos especialistas en medicina familiar, quienes contribuyeron en asesoría del mismo y análisis de datos.

Apartado 11.- De la seguridad física y jurídica del sujeto de investigación. Se mencionó al paciente con base al apartado 11 que podría retirarse de la investigación en el momento que lo desee sin que existan represalias y que no existe ninguna cuota para que el paciente participe en la investigación.

Apartado 12.- De la información implicada en investigaciones, insistimos que se protegería la identidad y los datos personales de los adultos mayores, durante el desarrollo, como en las fases de publicación o divulgación de los resultados y solo sería utilizada para fines de investigación. La base de datos fue resguardada por el investigador en su computador personal y almacenada con codificación asegurando su privacidad.

[Ley Federal de Protección de datos personales en posesión de los particulares](#)

Este estudio garantizó la confidencialidad de la información, de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos personales publicada en el diario oficial de la federación el 5 de julio del 2010. Dicha investigación trata sobre la dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75.

Artículo 7. Los datos personales se recabaron y manejaron de manera lícita, no se utilizaron medios engañosos ni fraudulentos y se respetó la expectativa razonable de privacidad con el aviso de privacidad (ver Anexo 2).

Artículo 8. El consentimiento informado, fue expreso y la voluntad se manifestó por escrito con firma autógrafa del sujeto de investigación o representante legal.

Artículo 9. Tratándose de datos personales sensibles, el investigador obtuvo el consentimiento expreso y por escrito del adulto mayor, a través de su firma autógrafa, firma electrónica, o cualquier mecanismo de autenticación que al efecto se establezca. Se creó una base de datos para el análisis de resultados, la cual fue protegida y resguardada en un dispositivo móvil particular del investigador, en la cual sólo tuvo acceso la investigadora y su asesor.

Artículo 11. Se procuró que la información personal contenida en la base de datos fue pertinente, correcta y actualizada cumpliendo con los fines para los cuales fueron recabados en esta investigación.

Artículo 14. Se veló por el cumplimiento de los principios de protección de datos personales de la persona diabético establecido por esta ley.

[CIOMS \(Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas\)](#)

Pauta 1: Si bien existen investigaciones sobre la dependencia física y el deterioro cognitivo; sin embargo, la presente investigación tiene valor científico y social ya que se estudiaron dichas variables en conjunto de otras más, para generar resultados que permitan establecer acciones preventivas y de detención en el progreso de ambas entidades en la población adulta mayor derechohabiente de la Unidad de Medicina Familiar No. 75 Ciudad Nezahualcóyotl y así además se facilite al personal el diagnóstico temprano para poder intervenir mediante la atención primaria que se otorga en este nivel de atención.

Pauta 4. Se aseguró por parte de la investigadora que el riesgo es considerado mínimo, con el objetivo de generar beneficio individual, social y científico.

Pauta 6. Al término de la investigación, aquellos adultos mayores que cumplieron los criterios para ingresar a la estrategia educativa de alimentación saludable y ejercicios de terapia cognitiva; se les invitó a participar, a aquellos participantes que aceptaron se les derivó al módulo de trabajo social correspondiente y se concertó una cita para su inclusión.

Pauta 8. Esta investigación fue sujeta a revisión y aprobación por el comité de ética CEI 14088, por lo que, con fin de dar cumplimiento a dicha pauta, no se realizó coerción alguna con los participantes y no existió ningún conflicto de interés.

Pauta 12. Recolección, almacenamiento y uso de datos en una investigación relacionada con la salud: se contó con la firma del consentimiento informado y aviso de privacidad para el almacenamiento de los datos recolectados, sin que esto afecte los derechos y el bienestar de los adultos mayores que acepten participar en el estudio de forma voluntaria.

Pauta 13. El reembolso y compensación para los participantes en una investigación, no aplicará en el presente estudio.

Pauta 14. Tratamiento y compensación por daños relacionados con una investigación. El participar en este estudio representó un riesgo mínimo; sin embargo, en caso de existir alguna molestia o incomodidad derivada de responder el cuestionario o durante la entrevista, se respetó la decisión del participante, si decidiese retirarse del estudio.

Pauta 18. Los adultos mayores como participantes en una investigación. En la presente investigación participaron adultos de entre 60 y 85 años, los cuales fueron tratados con igualdad y equidad respetando en todo momento la manera de dirigirse verbalmente durante la entrevista, además se aplicó la entrevista en un lugar privado; y se le comentó que la información era estrictamente personal.

Pauta 20. A pesar de que la presente investigación no explora datos de la pandemia COVID-19, es importante mencionar que en todo momento se mantuvo la sana distancia con uso de cubrebocas durante todo el proceso y proporcionando alcohol-gel al 70% para un aseo de manos frecuente.

Pauta 23. Esta propuesta de investigación se presentó ante un Comité de Investigación 14088, para determinar si cumple con los requisitos para el desarrollo de la investigación.

RECURSOS

Recursos humanos

Investigador principal:

Lic. Médica Cirujana

M. C. Denise Jessica Tlapanco Alfaro

Residente de la especialidad de Medicina Familiar

Asesor de tesis:

Médico Especialista en Medicina Familiar

E. en M.F. Dr. Bryan Rojas Díaz

Colaborador:

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud Médico

Especialista en Medicina Familiar

CCEIS Dr. Herrera Olvera Imer Guillermo

Colaboradora:

Médica Especialista en Medicina Familiar

E. en M.F. Dra. María Isabel Rodríguez Torres

Recursos físicos

Material	Cantidad	Costo en pesos mexicanos
Copias de hoja de recolección de datos	160	\$80
Copias de los instrumentos de medición	320	\$160
Tabla de apoyo	10	\$450
Plumas azules	20	\$80
Paquetería Office 365 personal	1	\$1200
USB	1	\$200
Programa SPSS	1	\$435
Cubre bocas	160	\$800
Gel antibacterial	5	\$100

Impresiones de material de apoyo para taller (trípticos, folletos, carteles, dípticos)	160	\$160
Total		\$3665

Recursos financieros

Parte de los recursos físicos, como lo son el espacio para la aplicación de los instrumentos (Anexos 3,4 y 5), así como el escritorio, las sillas y gel antibacterial, se encontraron dentro de la Unidad de Medicina Familiar No. 75. Respecto a los demás recursos físicos, como lo son impresiones en papel, bolígrafos, equipo de cómputo e impresora, fueron financiados con los recursos de la investigadora principal.

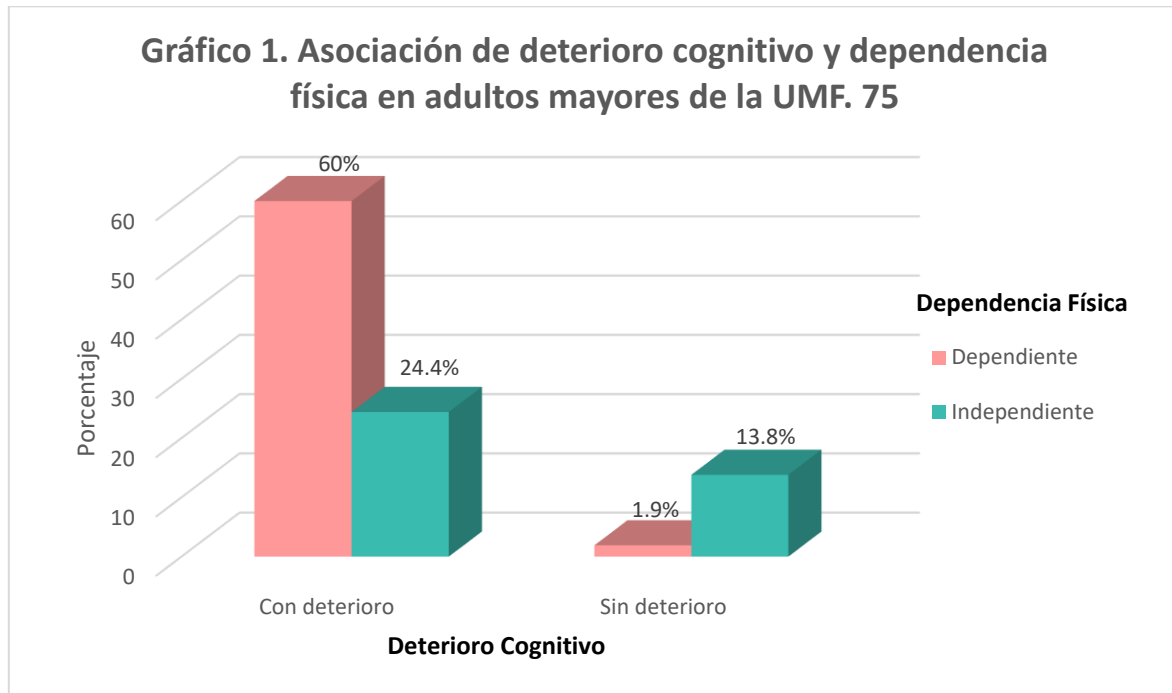
RESULTADOS

Tabla 1. Asociación de deterioro cognitivo y dependencia física en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022.			
Dependencia física \ Deterioro cognitivo	Dependiente F (%)	Independiente F (%)	Total F (%)
Con deterioro	96 (60.0)	39 (24.4)	135 (84.4)
Sin deterioro	3 (1.9)	22 (13.8)	25 (15.6)
Total	99 (61.9)	61 (38.1)	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje

Valor de P mediante Chi cuadrada= < 0.01



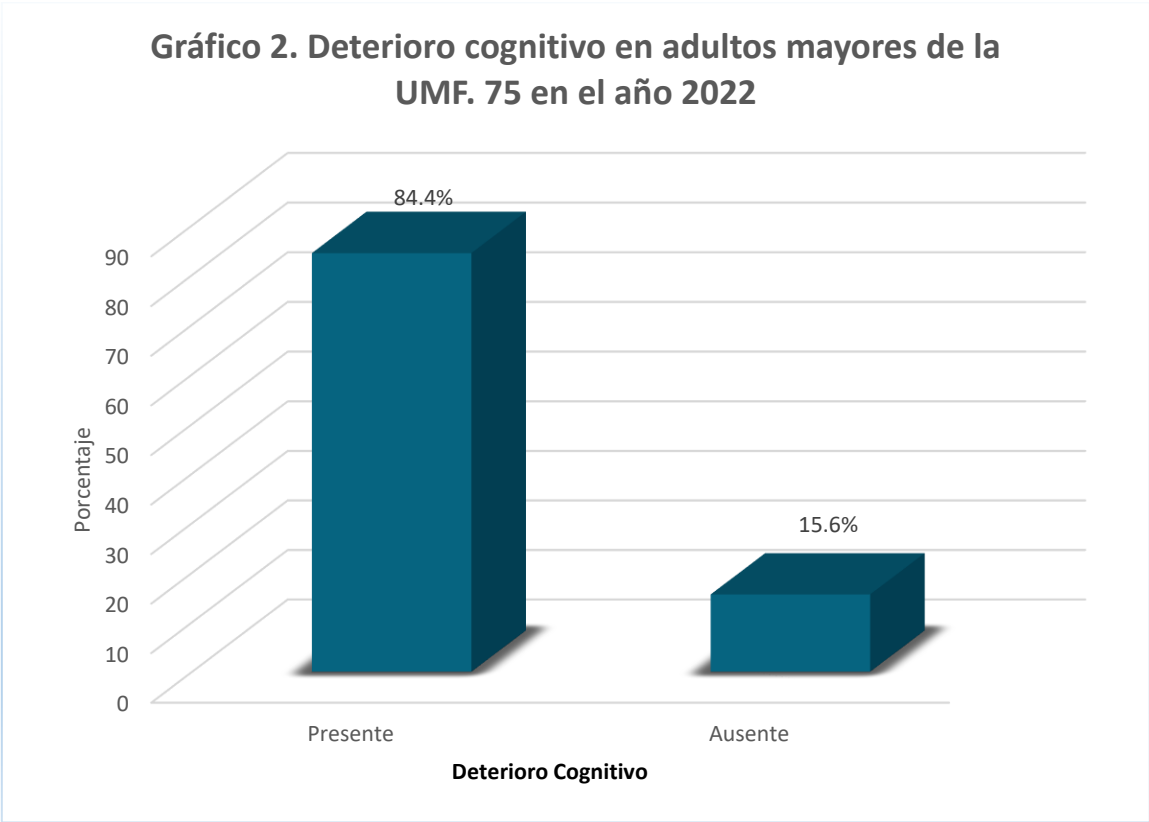
Fuente: Tabla 1

De las 160 personas que participaron en la investigación, 99 (61.9%) presentaron dependencia física, de ellos 96 (60%) con deterioro cognitivo y 3 (1.9%) función cognitiva normal. En cambio, de 61 (38.1%) adultos independientes en sus actividades de la vida diaria, 39 (24.4%) tuvieron deterioro cognitivo y 22 (13.8%) función cognitiva conservada. Encontrando significancia estadística con un valor de $p < 0.01$; y una estimación de riesgo de 18 (5.1 - 63.7, IC 95%).

Tabla 2. Deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022	
Deterioro Cognitivo	F (%)
Presente	135 (84.4)
Ausente	25 (15.6)
Total	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje



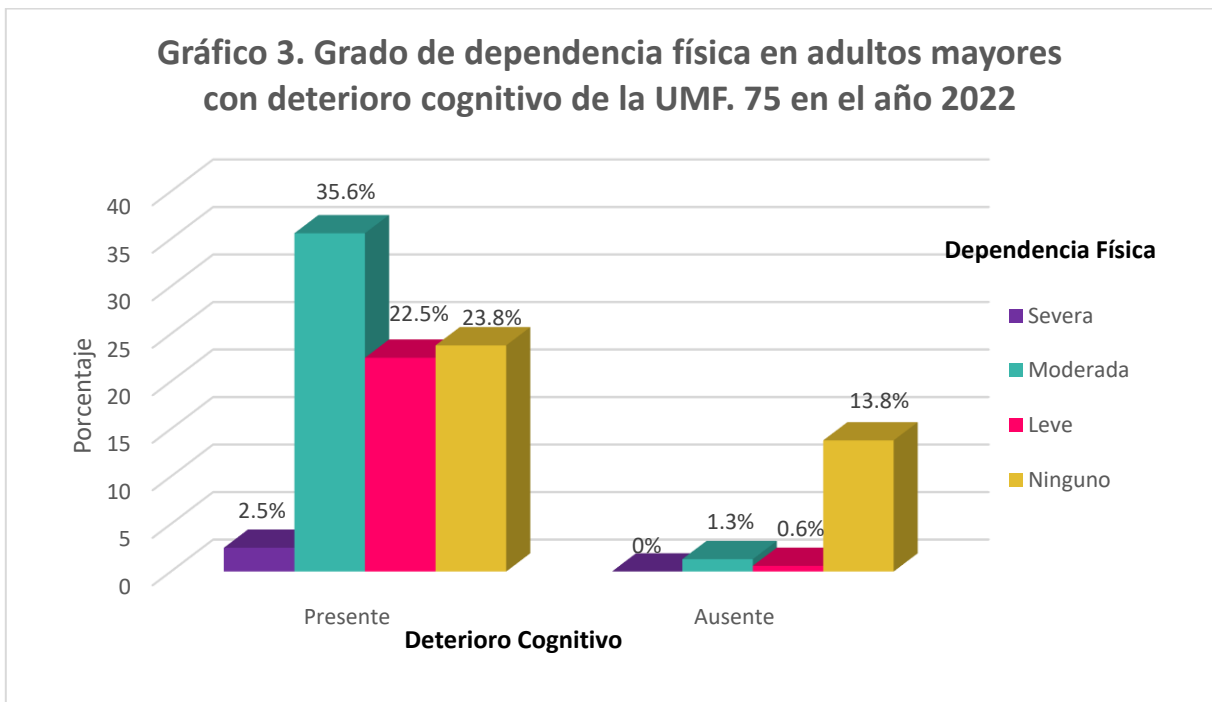
Fuente: Tabla 2

En cuanto al estado cognitivo, se observa a 135 (84.4%) adultos que presentaron deterioro cognitivo, a comparación de 25 (15.6%) que mostro una función cognitiva preservada.

Tabla 3. Grado de dependencia física en adultos mayores con deterioro cognitivo de la UMF. 75 en el año 2022						
		Grado de dependencia física				Total F (%)
		Severa F (%)	Moderada F (%)	Leve F (%)	Ninguno F (%)	
Deterioro cognitivo	Presente	4 (2.5)	57 (35.6)	36 (22.5)	38 (23.8)	135 (84.4)
	Ausente	0 (0)	2 (1.3)	1 (0.6)	22 (13.8)	25 (15.6)
Total		4 (2.5)	59 (36.9)	37 (23.1)	60 (37.5)	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje



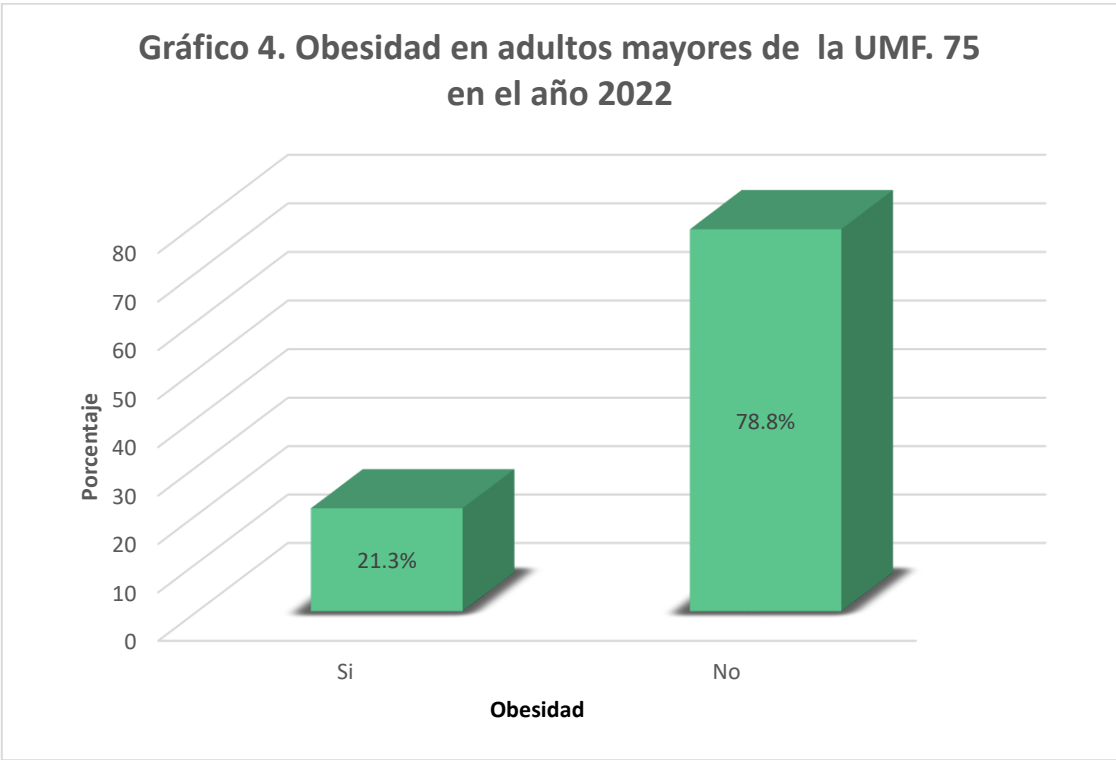
Fuente: Tabla 3

El grado de dependencia física en los adultos mayores con deterioro cognitivo que presento mayor puntuación fue el moderado con 57 (35.6%), seguido del leve con 36 (22.5%), severo con 4 (2.5%) y finalmente aquellos que no obtuvieron una puntuación compatible con algún grado de dependencia física con 38 (23.8%). Con lo anterior se obtuvo una significancia estadística de $p < 0.01$.

Tabla 4. Obesidad en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022	
Obesidad	F (%)
Si	34 (21.3)
No	126 (78.8)
Total	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje



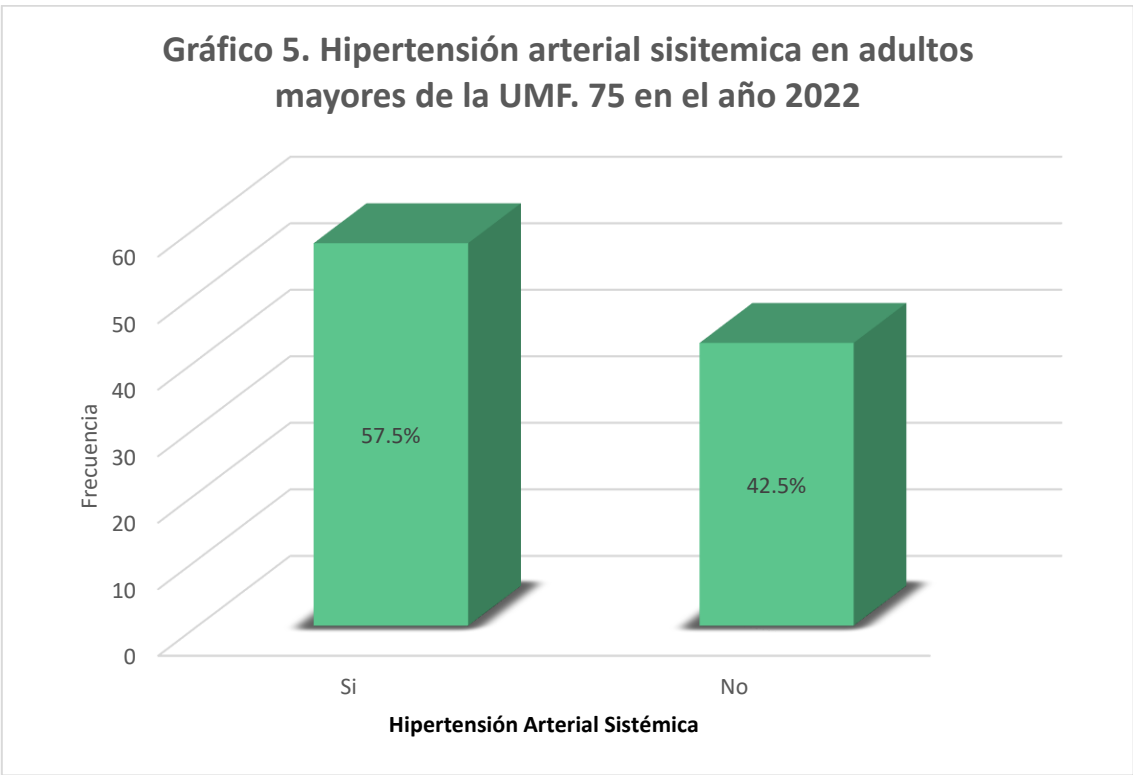
Fuente: Tabla 4

Respecto a las comorbilidades, la obesidad se encontró en 34 (31.3%) adultos mayores, por otra parte, 126 (78.8%) participantes no presentaron dicho padecimiento.

Tabla 5. Hipertensión arterial sistémica en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022	
Hipertensión arterial sistémica	F (%)
Si	92 (57.5)
No	68 (42.5)
Total	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje



Fuente: Tabla 5

En relación a la hipertensión arterial, se observa que, del total de los adultos mayores estudiados, 92 tenían diagnóstico previo de hipertensión arterial sistémica representando el 57.5%, mientras que 68 (42.5%) no eran hipertensos.

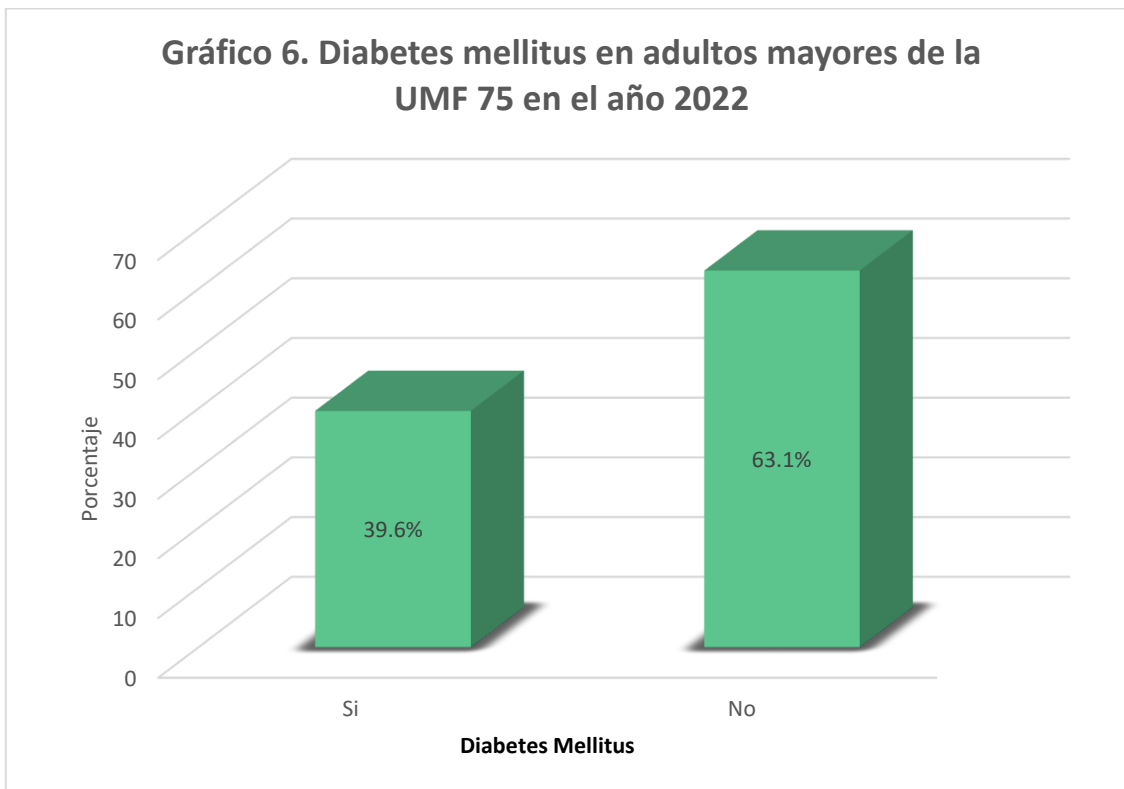
Tabla 6. Diabetes mellitus en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022

Diabetes Mellitus	F (%)
Si	59 (39.6)
No	101 (63.1)
Total	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje

Gráfico 6. Diabetes mellitus en adultos mayores de la UMF 75 en el año 2022



Fuente: Tabla 6

Se observa que 59 adultos mayores tenían diagnóstico previo de diabetes mellitus representando el 39.6%, mientras que el 63.1% no padecían esta enfermedad.

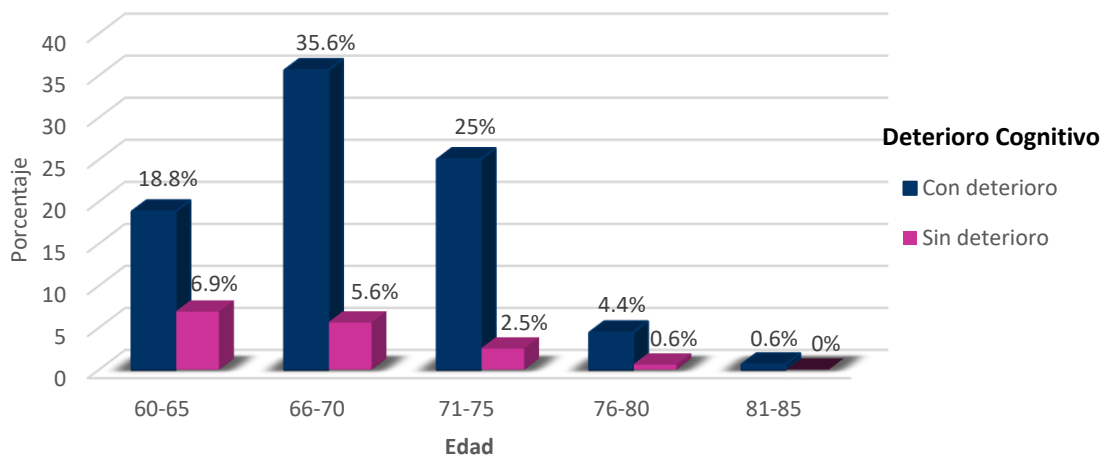
Tabla 7. Edad y deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022

Deterioro cognitivo	Con deterioro F (%)	Sin deterioro F (%)	Total F (%)
Edad			
60-65 años	30 (18.8)	11 (6.9)	41 (25.6)
66-70 años	57 (35.6)	9 (5.6)	66 (41.3)
71-75 años	40 (25.0)	4 (2.5)	44 (27.5)
76-80 años	7 (4.4)	1 (0.6)	8 (5.0)
81-85 años	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.6)
Total	135 (84.4)	25 (15.6)	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje

Gráfico 7. Edad y deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022



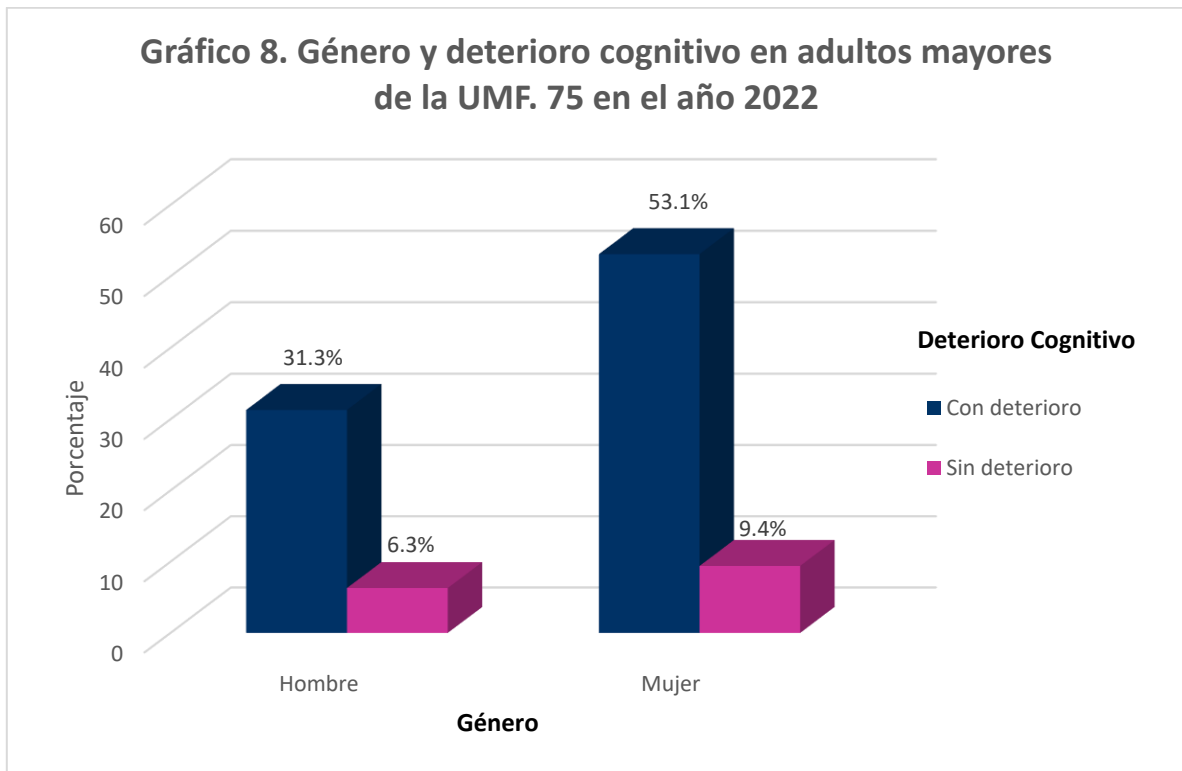
Fuente: Tabla 7

De acuerdo al grupo de edad de los adultos mayores con deterioro cognitivo se encontró 57 (35.6%) de 66 a 70 años, 40 (25%) de 71 a 75 años, 30 (18.8%) de 60 a 65 años, 7 (4.4%) de 76 a 80 años y únicamente 1 (0.6%) de 81 a 85 años. En relación a los participantes con función cognitiva normal se observó 11 (6.9%) de 60 a 65 años, 9 (5.6%) de 66 a 70 años, 4 (2.5%) de 71 a 75 años y finalmente 1 (0.6%) de 76 a 80 años. Con un valor de $p < 0.01$.

Tabla 8. Género y deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022			
Deterioro cognitivo	Con deterioro F (%)	Sin deterioro F (%)	Total F (%)
Género			
Hombre	50 (31.3)	10 (6.3)	60 (37.5)
Mujer	85 (53.1)	15 (9.4)	100 (62.5)
Total	135 (84.4)	25 (15.6)	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje



Fuente: Tabla 8

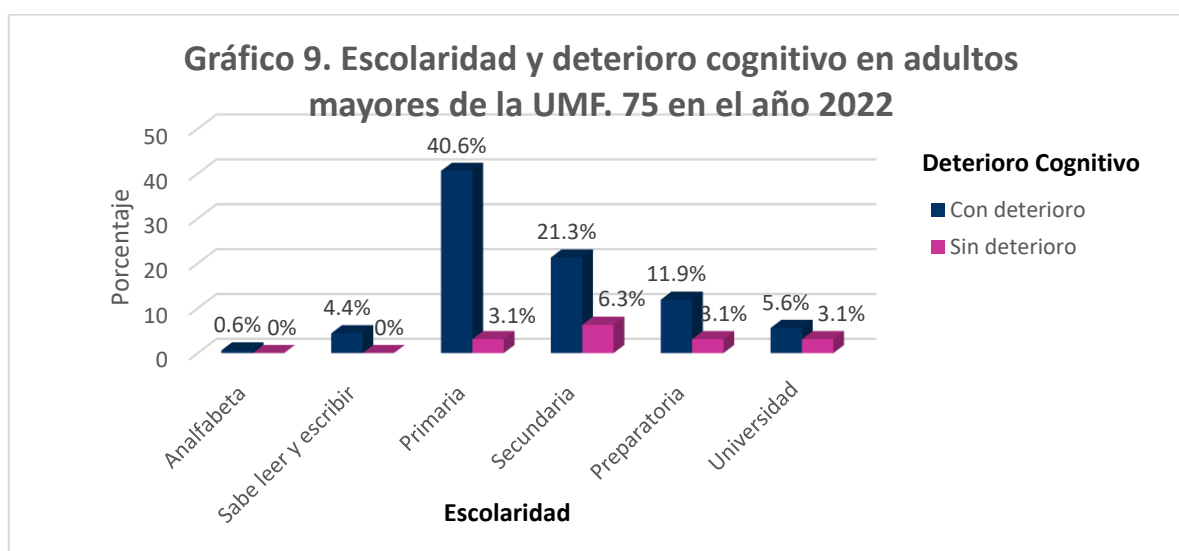
Se identificó que las mujeres presentan mayor deterioro cognitivo representando el 53.1% a comparación de los hombres con un 31.3%. Con un valor de $p= 0.779$ NS

Tabla 9. Escolaridad y deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022

Deterioro cognitivo \ Escolaridad	Con deterioro F (%)	Sin deterioro F (%)	Total F (%)
Analfabeta	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.6)
Sabe leer y escribir	7 (4.4)	0 (0.0)	7 (4.4)
Primaria	65 (40.6)	5 (3.1)	70 (43.8)
Secundaria	34 (21.3)	10 (6.3)	44 (27.5)
Preparatoria	19 (11.9)	5 (3.1)	24 (15.0)
Universidad	9 (5.6)	5 (3.1)	14 (8.8)
Total	135 (84.4)	25 (15.6)	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje



Fuente: Tabla 9

Al relacionar la función cognitiva y la escolaridad, se encontró deterioro cognitivo en 65 (40.6%) adultos con educación en primaria, 34 (21.3%) en secundaria, 19 (11.9%) en preparatoria, 9 (5.6%) en universidad, 7 (4.4%) sabía leer y escribir y, solamente 1 (0.6%) analfabeta. Sin embargo, aquellos que tuvieron una cognición normal 10 (6.3%) tenían educación en secundaria y por último 5 (3.1%) representaron la misma proporción los participantes con nivel de primaria, preparatoria y universidad. Obteniendo significancia estadística mediante asociación por tendencia lineal de 0.002.

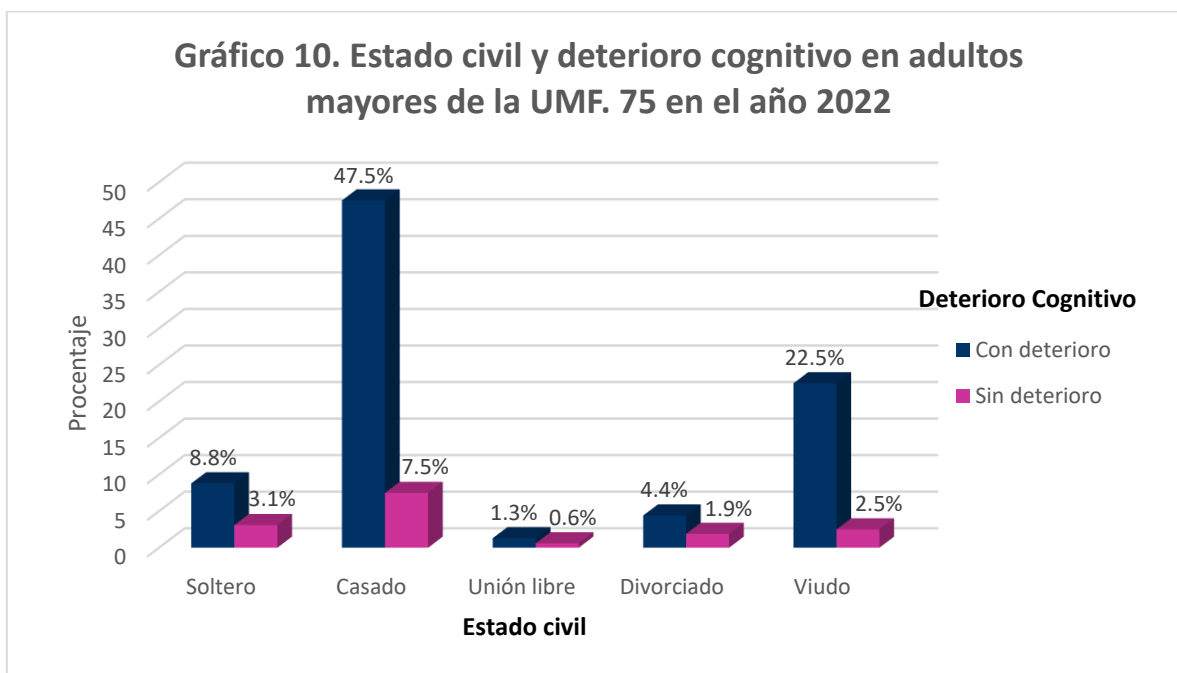
Tabla 10. Estado civil y deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022

Deterioro cognitivo	Con deterioro F (%)	Sin deterioro F (%)	Total F (%)
Estado civil			
Soltero	14 (8.8)	5 (3.1)	19 (11.9)
Casado	76 (47.5)	12 (7.5)	88 (55.0)
Unión libre	2 (1.3)	1 (0.6)	3 (1.9)
Divorciado	7 (4.4)	3 (1.9)	10 (6.3)
Viudo	36 (22.5)	4 (2.5)	40 (25.0)
Total	135 (84.4)	25 (15.6)	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje

Gráfico 10. Estado civil y deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022



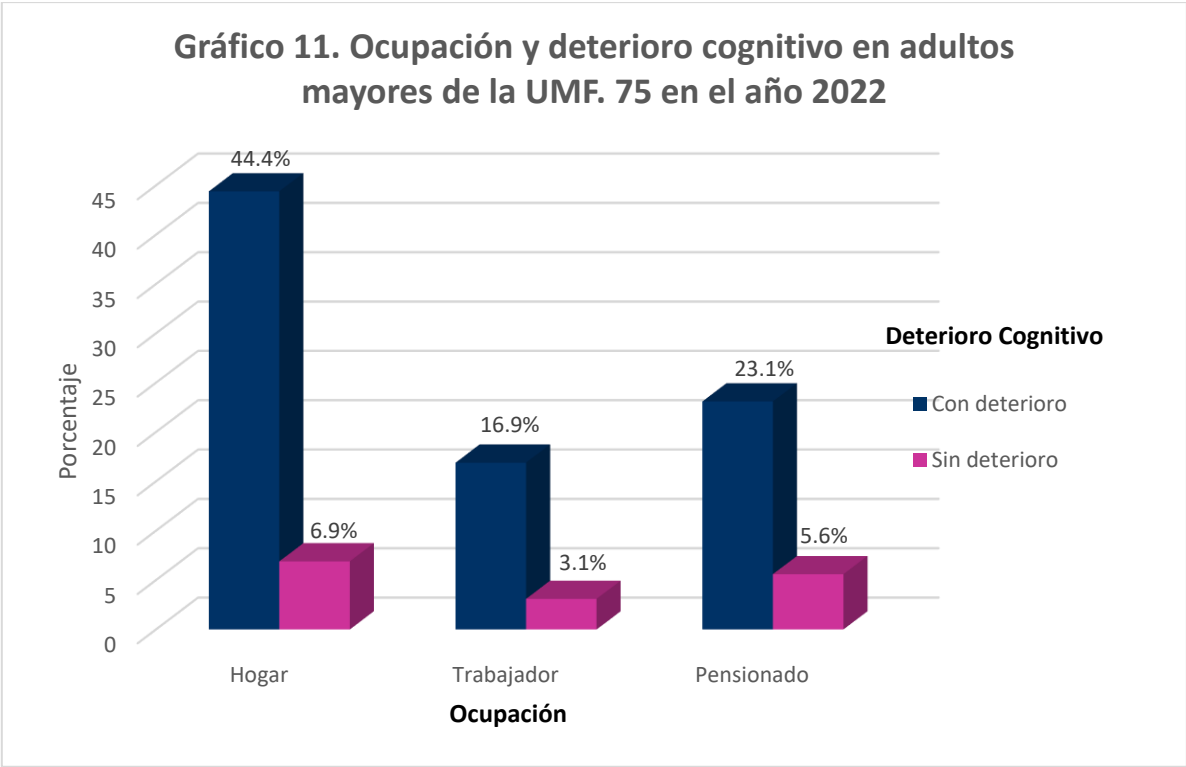
Fuente: Tabla 10

En cuanto al estado civil de los adultos con deterioro cognitivo, se observó un total de 135 (84.4%), de los cuales 76 (47.5%) refirieron ser casados, 36 (22.5%) viudos, 14 (8.8%) solteros, 7 (4.4%) solteros y 2 (1.3%) en unión libre. A diferencia de las personas con función cognitiva conservada quienes en total representaron el 15.6%, de ellos 12 (7.5%) casados, 5 (3.1%) solteros, 4 (2.5%) viudos, 3 (1.9%) divorciados y solo 1 (0.6%) en unión libre.

Tabla 11. Ocupación y deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75 en el año 2022

Deterioro cognitivo	Con deterioro F (%)	Sin deterioro F (%)	Total F (%)
Ocupación			
Hogar	71 (44.4)	11 (6.9)	82 (51.2)
Trabajador	27 (16.9)	5 (3.1)	32 (20.0)
Pensionado	37 (23.1)	9 (5.6)	46 (28.7)
Total	135 (84.4)	25 (15.6)	160 (100)

Fuente: Concentrado de datos
 Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje



Fuente: Tabla 11

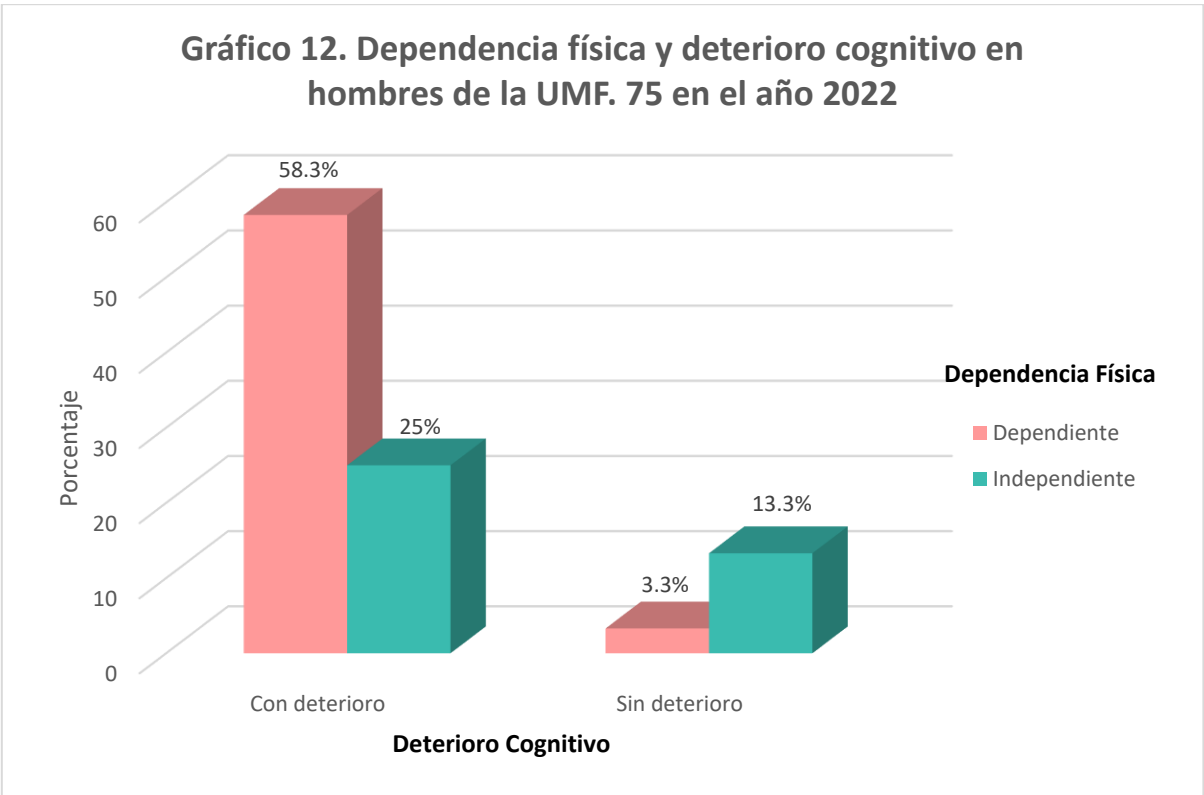
Así mismo se identificó en 71 (44.4%) deterioro cognitivo en los participantes que desempeñaban labores de hogar, 37 (23.1%) pensionados y 27 (16.9%) trabajadores, sin en cambio los adultos con función cognitiva sin alteración 11 (6.9%) refirieron dedicarse al hogar, 9 (5.6%) pensionados y 5 (3.1%) trabajadores.

Tabla 12. Dependencia física y deterioro cognitivo en hombres de la UMF. 75 en el año 2022				
		Dependencia física		Total F (%)
		Dependiente F (%)	Independiente F (%)	
Deterioro cognitivo	Con deterioro	35 (58.3)	15 (25)	50 (83.3)
	Sin deterioro	2 (3.3)	8 (13.3)	10 (16.7)
Total		37 (61.7)	23 (38.3)	60 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje

Valor de p mediante Chi cuadrada= < 0.01

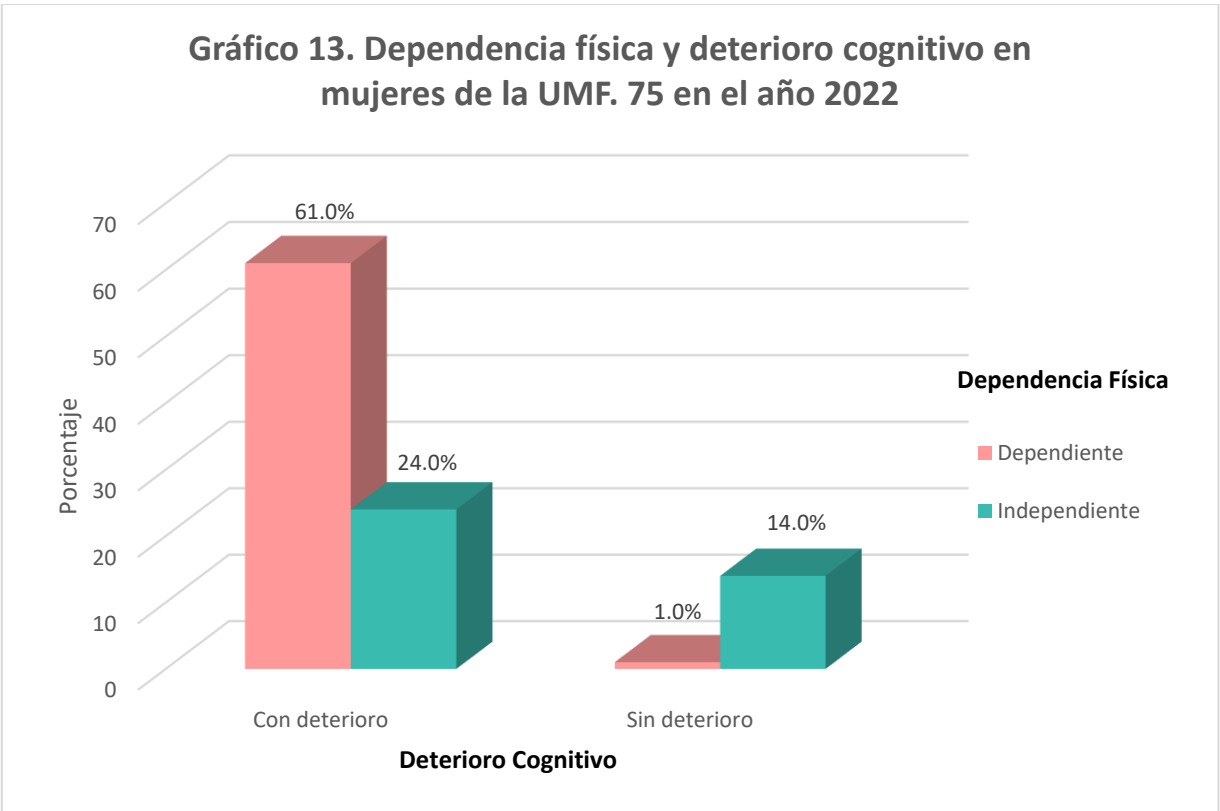


Fuente: Tabla 12

Al relacionar la dependencia física y el deterioro cognitivo, se identificaron 35 (58.3%) hombres con deterioro cognitivo quienes presentaban dependencia en sus actividades básicas de la vida diaria, mientras tanto 15 (25%) con el mismo padecimiento eran funcionalmente independientes. Encontrando significancia estadística con un valor de $p < 0.01$.

Tabla 13. Dependencia física y deterioro cognitivo en mujeres de la UMF. 75 en el año 2022				
		Dependencia física		Total F (%)
		Dependiente F (%)	Independiente F (%)	
Deterioro cognitivo	Con deterioro	61 (61.0)	24 (24.0)	85 (85.0)
	Sin deterioro	1 (1.0)	14 (14.0)	15 (15.0)
Total		62 (62.0)	38 (38.0)	100 (100)

Fuente: Concentrado de datos
 Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje
 Valor de p mediante Chi cuadrada= < 0.01



Fuente: Tabla 13

Al asociar la dependencia física y el deterioro cognitivo en las mujeres, se observó en 61% deterioro cognitivo quienes además presentaban dependencia física, a comparación de 24% que se consideraron funcionalmente independientes.

Encontrando significancia estadística con un valor de p <0.01.

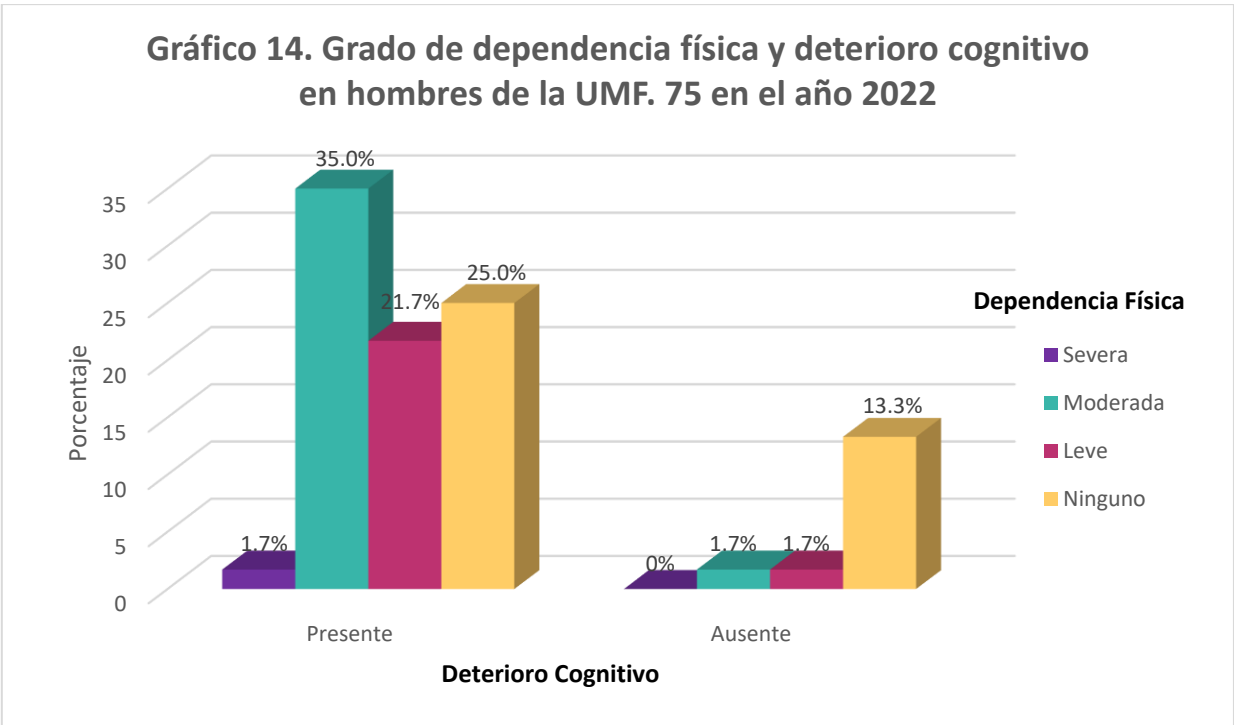
Tabla 14. Grado de dependencia física y deterioro cognitivo en hombres de la UMF. 75 en el año 2022

		Grado de dependencia física				Total F (%)
		Severa F (%)	Moderada F (%)	Leve F (%)	Ninguno F (%)	
Deterioro cognitivo	Presente	1 (1.7)	21 (35.0)	13 (21.7)	15 (25.0)	50 (83.3)
	Ausente	0 (0.0)	1 (1.7)	1 (1.7)	8 (13.3)	10 (16.7)
Total		1 (1.7)	22 (36.7)	14 (23.3)	23 (38.3)	60 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje

Valor de p mediante Chi cuadrada= < 0.01



Fuente: Tabla 14

Respecto al grado de dependencia física, en los hombres con la presencia de deterioro cognitivo se identificó en mayor frecuencia el grado moderado en 21 (35%), seguido del leve en 13 (21.7%), el severo únicamente en 1 (1.7%) y finalmente aquellos que no presentaron ningún grado de dependencia física en 15 (25%). Con un valor de $p < 0.01$ y una estimación de riesgo de 4.2 en el caso de dependencia física moderada.

Tabla 15. Grado de dependencia física y deterioro cognitivo en mujeres de la UMF. 75 en el año 2022

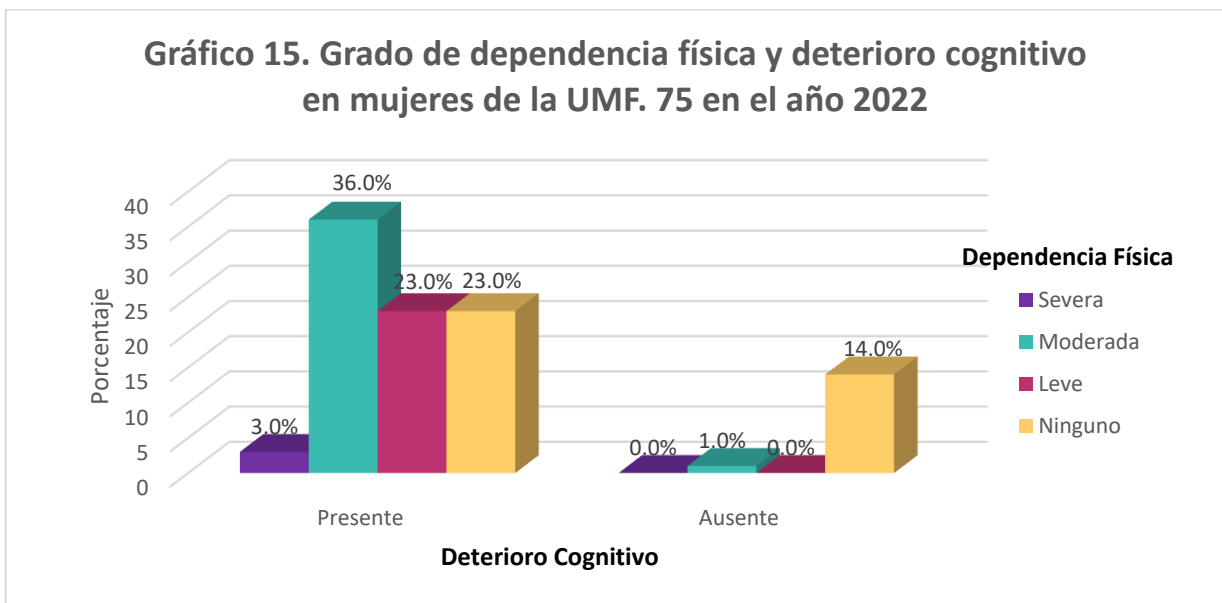
		Grado de dependencia física				Total F (%)
		Severa F (%)	Moderada F (%)	Leve F (%)	Ninguno F (%)	
Deterioro cognitivo	Presente	3 (3.0)	36 (36.0)	23 (23.0)	23 (23.0)	85 (85.0)
	Ausente	0 (0.0)	1 (1.0)	0 (0.0)	14 (14.0)	15 (15.0)
Total		3 (3.0)	37 (37.0)	23 (23.0)	37 (37.0)	100 (100)

Fuente: Concentrado de datos

Nota aclaratoria: UMF: Unidad de Medicina Familiar, F: frecuencia, %: porcentaje

Valor de p mediante Chi cuadrada= < 0.01

Gráfico 15. Grado de dependencia física y deterioro cognitivo en mujeres de la UMF. 75 en el año 2022



Fuente: Tabla 15

Finalmente, en las mujeres con deterioro cognitivo el grado de dependencia física que represento mayor frecuencia fue el moderado con un 36%, seguido del leve con un 23% al igual que aquellas no obtuvieron una puntuación compatible con algún grado de dependencia y, solamente el 3% con grado severo. Encontrando significancia estadística con un valor de $p < 0.01$ y una estimación de riesgo de 7.0 en cuanto al grado de dependencia moderada.

DISCUSION

En la presente investigación se comprueba la asociación de dependencia física con la presencia de deterioro cognitivo en adultos mayores de la unidad de medicina familiar número 75.

El estudio que se realizó demostró que del total de la población examinada 61.90% tenía dependencia física, quienes 60.0% presentaron deterioro cognitivo y solo 1.90% función cognitiva conservada ($p = <0.01$), aunado a que existe un riesgo dieciocho veces mayor de presentar deterioro cognitivo en pacientes con algún grado de dependencia física. Equivalente a lo reportado por Mansbach WE y colaboradores ⁽⁶³⁾, en sujetos con la presencia coexistente de dependencia física y deterioro cognitivo representando el 61.04%; en ambos estudios los participantes con dependencia física tuvieron un porcentaje semejante de déficit cognitivo.

Saruna Chimire et al. ⁽⁵⁶⁾, estimaron la prevalencia del estado funcional y los factores de riesgo adyuvantes, encontrando capacidad funcional deficiente del 9.6% en mujeres y 7% en hombres. Por otra parte, Flores Silva y col. ⁽⁶¹⁾, evaluaron el estado cognitivo y la funcionalidad para las actividades básicas de la vida diaria utilizando el test Mini-Mental y el índice de Barthel, hallando que en quienes padecen déficit cognitivo existe un grado mayor de limitación de la funcionalidad física al desempeñar las actividades básicas de la vida diaria; con respecto al género, los hombres con deterioro cognitivo tuvieron un grado de dependencia de leve a severo.

Con dicha información podemos argumentar que este estudio coincide con otras investigaciones sobre la presencia de deterioro cognitivo en personas con afectación de la funcionalidad física en actividades básicas e instrumentadas de la vida cotidiana, lo cual se evaluó mediante la aplicación del índice de Barthel en los adultos mayores con deterioro cognitivo, en este estudio la prevalencia fue mayor para el grado moderado en el 36.5% del total de los participantes, siendo las mujeres quienes encabezaron la mayor incidencia con un 36%, a diferencia de los hombres que obtuvieron las mismas puntuaciones sin embargo representaron el 35%, ($p = <0.01$), por lo tanto, se encontró una asociación significativa y una

estimación de riesgo de 7 y 4.2 veces mayor para desarrollar deterioro cognitivo respectivamente.

Acerca del grupo de edad predominante con deterioro cognitivo fue el de 66 a 70 años obteniendo significancia estadística ($p = <0.01$). En discrepancia con un estudio realizado por Shen L. y colaboradores ⁽⁶²⁾, al evaluar el deterioro cognitivo descubrieron que las personas entre 60 a 69 años tenían una puntuación más alta en el test Mini-Mental a comparación de los adultos entre 80 a 89 años de edad; se puede inferir que dicha desigualdad radica en el país donde se realizaron las investigaciones.

El grado de escolaridad es un factor determinante en la presencia de deterioro cognitivo como en el estudio realizado por Luna Solis y colaboradores ⁽⁶⁷⁾, encontrando que la escolaridad menor de 8 años se asoció a deterioro cognitivo determinado con el test Mini-Mental y pérdida de las habilidades instrumentales medidas con el Pfeffer, representando OR mayor a 1. Similar a lo obtenido en esta investigación, en la que el nivel educativo primaria predominó en los participantes con deterioro cognitivo, a diferencia de los que se clasifican con un estado cognitivo normal quienes mencionaron tener más de 6 años de educación ($p = <0.0$), por lo tanto, se obtuvo una asociación significativa.

En un estudio de cohorte efectuado por Del Brutto y colaboradores ⁽⁸²⁾, se aplicó el test MoCA en adultos mayores con edad media de 56 años, posterior a doce meses de seguimiento el 63% de los participantes mostraron un declive en la función cognitiva mientras que el 21% no tuvo cambios en la puntuación ($p = 0.001$), 411 de los sujetos eran casados y 218 se consideraban solteros, divorciados o viudos. El estado civil que resalta en los participantes con deterioro cognitivo en esta investigación fue el ser casado en un 47.5%, sin embargo, no existió una asociación significativa.

De manera representativa, Jia X et al. ⁽⁸³⁾, en el 2021 informaron que la prevalencia de deterioro cognitivo fue del 37.2% en personas desempleadas y del 31.2% en las que tenían empleo. Los hallazgos de este estudio indicaron que la prevalencia más alta de deterioro cognitivo se observó en personas que se dedicaban al hogar.

Así mismo de acuerdo con la publicación anterior, en relación al género se reportó el 28% de mujeres con deterioro cognitivo y el 16.3% en hombres con el mismo padecimiento neurológico. Como resultado de la presente investigación las mujeres protagonizaron la mayor incidencia con un 53.1% a diferencia con un 31.3% ($p=0.77$, por lo que no fue una asociación significativa).

CONCLUSIÓN

Los resultados obtenidos con esta investigación muestran la importancia para reconocer en los adultos mayores el deterioro cognitivo y la dependencia física que presentan la población de esta edad, datos con los que no se contaba en la unidad. Se comprobó la existencia de asociación entre el deterioro cognitivo y la dependencia física en los mayores de 65 años.

Debido a la longevidad disminuye la capacidad de desempeñar las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria lo que provoca una mayor demanda de cuidados continuos por parte de la familia y de sistema de salud, establecer el diagnóstico temprano del déficit cognitivo es elemental ya que impacta sobre la dependencia física al mantener la función física y cognitiva lo más aceptable posible, tomando en cuenta que ambas se consideran factores coadyuvantes para padecer depresión del afectado y síndrome del cuidador primario.

RECOMENDACIONES

Es importante que los médicos de primer nivel identifiquen y aborden a los adultos mayores con algún tipo de dependencia física para reconocer si además de esa limitación también presentan disminución en las funciones cognitivas, Lo anterior mencionado con el fin de difundir a esta población información que contenga acciones preventivas por ejemplo los alimentos y ejercicios de memoria que pueden contribuir a detener que estos padecimientos progresen por lo que se sugiere que el personal de salud como médicos pasantes o residentes realicen carteles informativos, otorguen platicas y divulgación de folletos.

Además, con estas actividades sería más sencillo agrupar a los pacientes que presenten limitaciones físicas para aplicarles los instrumentos índice de Barthel y test de MoCA respectivamente y así aquellos pacientes que se clasifiquen dentro de estos padecimientos se canalizarían con su médico para realizar las acciones pertinentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Kirkwood TBL. Why and how are we living longer?: Why and how are we living longer? *Exp Physiol*. 2017;102(9):1067–74. DOI:10.1113/EP086205
2. Mielenz TJ, Kanno S, Xue Q-L. Patterns of self-care behaviors and their influence on maintaining independence: The National Health and Aging Trends Study. *Front Aging*. 2021;2. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fragi.2021.770476>
3. Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y salud. 2021 [Internet]. [Citado 2021 Oct 20]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Población General. 2020 [Internet]. [Citado 2021 Oct 20]. Disponible en https://www.inegi.org.mx/temas/estructura/default.htm#informacion_general.
5. González-Bernal J, De la Fuente-Anuncibay R. Desarrollo humano de la vejez: Un envejecimiento óptimo desde los cuatro componentes del ser humano. *INFAD Revista de psicología*. 2014; 7: 121-130.
6. Khaltourina D, Matveyev Y, Alekseev A, Cortese F, Ioviță A. Aging fits the disease criteria of the International Classification of Diseases. *Mech Ageing Dev*. 2020;189(111230):111230. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.mad.2020.111230>
7. Isaev NK, Stelmashook EV, Genrikhs EE. Neurogenesis and brain aging. *Rev Neurosci*. 2019;30(6):573–80. DOI: <http://dx.doi.org/10.1515/revneuro-2018-0084>
8. Ryan L, Hay M, Huentelman M, Duarte A, Rundek T, Levin B and et al. Precision Aging: Applying Precision Medicine to the Field of Cognitive Aging. *Front Aging Neurosci*. 2019; 11:128. DOI: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2019.00128112>
9. Salem Press Encyclopedia. Cognitive function. 2023. [Internet] [Citado 2023 Jul 22]. Disponible en: <https://eds-p-ebSCOhost-com.pbidi.unam.mx:2443/eds/detail/detail?vid=1&sid=d5160bf4-ca55-411a-a83d->

78c2a5fd90fa%40redis&bdata=Jmxhbmc9ZXMmc2l0ZT1lZHMtbGl2ZQ%3d%3d#AN=90558263&db=ers

10. Custodio N, Herrera E, David L, Montesinos R, Linares J, Bendezu L. Mild cognitive impairment: where does normal ageing end and where dementia begins?. *An Fac med.* 2012;73 (4) :321-30
11. Marselli G, Favieri F, Casagrande M. Episodic and semantic autobiographical memory in mild cognitive impairment (MCI): A systematic review. *J Clin Med.* 2023;12(8):2856. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12082856>
12. Ang C, Zhang J, Chu M, Li H, Tian M, Feng X, et al. Intrinsic cerebro-cerebellar functional connectivity reveals the function of cerebellum VI in reading-related skills. *Front Psychol.* 2020;11. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00420>
13. INEGI. Encuesta Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM). 2018 [Internet]. [Citado 2021 Oct 22] Disponible en: https://www.inegi.org.mx/rde/rde_24/rde_24.pdf
14. Cohen RA, Marsiske MM, Smith GE. Neuropsychology of aging. En: *Handbook of Clinical Neurology.* Elsevier; 2019. p. 149–80.
15. De Marco M, Bocchetta M, Venneri A, for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Item-level scores on the Boston Naming Test as an independent predictor of perirhinal volume in individuals with mild cognitive impairment. *Brain Sci.* 2023;13(5):806. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/brainsci13050806>
16. Pérez M, Velasco R, Maturano J, HilerioA, García L, García M. Deterioro cognitivo y de caída en adultos mayores institucionalizados en el estado de Colima, México. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc.* 2018; 26(3):171-178. DOI: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=8279720>.
17. Sánchez Cabaco A, De La Torre L, Alvarez Núñez DN, Mejía Ramírez MA, Wöbbing Sánchez M. Tele neuropsychological exploratory assessment of indicators of mild cognitive impairment and autonomy level in Mexican

- population over 60 years old. *PEC Innov.* 2023;2(100107):100107. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pecinn.2022.100107>
18. Deterioro Cognitivo en adultos mayores Costa Rica: situación y factores de riesgo en centros diurnos. *Rev Hisp Cienc Salud.* 2016; 2 (4): 288-293. Disponible en: <https://www.uhsalud.com/index.php/revhispano/article/view/213>
19. Genis-Mendoza AD, Martínez-Magaña JJ, Bojórquez C, Téllez-Martínez JA, Jiménez-Genchi J, Roche A, et al. Programa de detección del alelo APOE-E4 en adultos mayores mexicanos con deterioro cognitivo. *Gac Med Mex.* 2018;154(5). DOI: <http://dx.doi.org/10.24875/gmm.18003784>
20. Morley JE. An overview of cognitive impairment. *Clin Geriatr Med.* 2018;34(4):505–13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2018.06.003>
21. Aurtenetxe S, García-Pacios J, del Río D, López ME, Pineda-Pardo JA, Marcos A, et al. Interference impacts working memory in mild cognitive impairment. *Front Neurosci.* 2016;10. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fnins.2016.00443>
22. Martínez-Nicolás I, Martínez-Sánchez F, Ivanova O, Meilán JJG. Reading and lexical–semantic retrieval tasks outperforms single task speech analysis in the screening of mild cognitive impairment and Alzheimer’s disease. *Sci Rep.* 2023;13(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-023-36804-y>
23. Deterioro cognitivo y demencia vascular. *Rev Mex Neuroci.* 2016; 17(6):85-96. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=69354>
24. Petersen RC, Lopez O, Armstrong MJ, Getchius TSD, Ganguli M, Gloss D, et al. Practice guideline update summary: Mild cognitive impairment: Report of the Guideline Development, Dissemination, and Implementation Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology.* 2018;90(3):126–35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1212/wnl.0000000000004826>
25. Larson E. Risk factors for cognitive decline and dementia. UpToDate [Internet]. [Citado 2021 Nov 01]. Disponible en:

<https://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-cognitive-decline-and-dementia>

26. Mworozzi K, Ameda F, Byanyima RK, Nakasujja N. Carotid artery plaque detected on ultrasound is associated with impaired cognitive state in the elderly: A population-based study in Wakiso district, Uganda. *J Clin Neurosci*. 2019;68:194–200. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2019.06.011>
27. Ansari MA, Al-Jarallah A, Babiker FA. Impaired insulin signaling alters mediators of hippocampal synaptic dynamics/plasticity: A possible mechanism of hyperglycemia-induced cognitive impairment. *Cells* [Internet]. 2023;12(13):1728. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/cells12131728>
28. Qiao H, Du X, Li S, Sun Y, Feng W, Wu Y. Does older subjective age predict poorer cognitive function and higher risk of dementia in middle-aged and older adults? *Psychiatry Res*. 2021;298(113807):113807. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2021.113807>
29. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. 2012 [Internet]. [Citado 2021 Oct 19]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/144GER.pdf>.
30. Sanford AM. Mild cognitive impairment. *Clin Geriatr Med*. 2017;33(3):325–37. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2017.02.005>
31. Petersen R. Mild cognitive impairment: Epidemiology, pathology, and clinical assessment. UpToDate [Internet]. [Citado 2021 Nov 01]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/mild-cognitive-impairment-epidemiology-pathology-and-clinical-assessment>
32. Jongsiriyanyong S, Limpawattana P. Mild cognitive impairment in clinical practice: A review article. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*. 2018;33(8):500–7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/1533317518791401>
33. Torres-Castro S, Mena-Montes B, González-Ambrosio G, Zubieta-Zavala A, Torres-Carrillo NM, Acosta-Castillo GI, et al. Escalas de tamizaje cognitivo en habla hispana: una revisión crítica. *Neurología*. 2018;37(1):53–60. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2018.03.009>

34. Archivos de Neurociencia. Utilidad de los test cognoscitivos breves para detectar la demencia en población mexicana. 2018 [Internet]. [Citado 2022 Mar 30]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/arcneu/ane-2018/ane184c.pdf>
35. Tangalos EG, Petersen RC. Mild cognitive impairment in geriatrics. *Clin Geriatr Med.* 2018;34(4):563–89. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cger.2018.06.005>
36. Chen S, Wu H, Song Y, Ge H, Yan Z, Xue C, et al. Altered structural and functional homotopic connectivity associated with the progression from mild cognitive impairment to Alzheimer’s disease. *Psychiatry Res.* 2023;319(115000):115000. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2022.115000>
37. Anderson ND. State of the science on mild cognitive impairment (MCI). *CNS Spectr.* 2019;24(1):78–87. DOI: <http://dx.doi.org/10.1017/S1092852918001347>
38. Petersen R. Mild cognitive impairment: Prognosis and treatment. UpToDate [Internet]. [Citado 2021 Nov 02]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/mild-cognitive-impairment-prognosis-and-treatment>
39. Gardener SL, Rainey-Smith SR. The role of nutrition in cognitive function and brain ageing in the elderly. *Curr Nutr Rep.* 2018;7(3):139–49. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s13668-018-0229-y>.
40. Bonfoh B, Koné BV, Koffi YD, Miyama T, Fujimoto Y, Fokou G, et al. Healthy aging: Comparative analysis of local perception and diet in two health districts of Côte d’Ivoire and Japan. *Front Aging.* 2022;3. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fragi.2022.817371>
41. Chauhan A, Chauhan V. Beneficial effects of walnuts on cognition and brain health. *Nutrients.* 2020;12(2). DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/nu12020550>
42. Mraz H, Tong C-Y, Liu KPY. Semantic-based memory-encoding strategy and cognitive stimulation in enhancing cognitive function and daily task performance for older adults with mild cognitive impairment: A pilot non-

- randomised cluster controlled trial. PLoS One. 2023;18(3):e0283449. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0283449>
43. Lipardo DS, Tsang WWN. Falls prevention through physical and cognitive training (falls PACT) in older adults with mild cognitive impairment: a randomized controlled trial protocol. BMC Geriatr. 2018;18(1):193. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-018-0868-2>
44. Talhaoui A, Aboussaleh Y, Ahami A, Sbaibi R, Agoutim N, Rouim FZ, et al. Association between physical activity and cognitive function among the elderly in the health and social centers in Kenitra, Rabat, and Sidi Kacem city (Morocco). Nutr Metab Insights. 2021;14:11786388211026758. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/11786388211026758>
45. Rivas-Campo Y, Aibar-Almazán A, Rodríguez-López C, Afanador-Restrepo DF, García-Garro PA, Castellote-Caballero Y, et al. Enhancing cognition in older adults with mild cognitive impairment through high-intensity functional training: A single-blind randomized controlled trial. J Clin Med. 2023;12(12):4049. DOI: <http://dx.doi.org/10.3390/jcm12124049>
46. Mogic L, Rutter EC, Tyas SL, Maxwell CJ, O'Connell ME, Oremus M. Functional social support and cognitive function in middle- and older-aged adults: a systematic review of cross-sectional and cohort studies. Syst Rev. 2023;12(1). DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s13643-023-02251-z>
47. Carmona-Torres JM, Rodríguez-Borrego MA, Laredo-Aguilera JA, López-Soto PJ, Santacruz-Salas E, Cobo-Cuenca AI. Disability for basic and instrumental activities of daily living in older individuals. PLoS One. 2019;14(7):e0220157. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0220157>
48. Wang DXM, Yao J, Zirek Y, Reijnierse EM, Maier AB. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. J Cachexia Sarcopenia Muscle. 2020;11(1):3–25. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/jcsm.12502>
49. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud. 2001 [Internet]. [Citado 2021 Nov 02]. Disponible en:

<https://www.imsero.es/InterPresent2/groups/imsero/documents/binario/435cif.pdf>

50. Arsenis NC, You T, Ogawa EF, Tinsley GM, Zuo L. Physical activity and telomere length: Impact of aging and potential mechanisms of action. *Oncotarget*. 2017;8(27):45008–19. DOI: <http://dx.doi.org/10.18632/oncotarget.16726>
51. Marques LT, Rodrigues NC, Angeluni EO, dos Santos Pessanha FPA, da Cruz Alves NM, Freire Júnior RC, et al. Balance evaluation of prefrail and frail community-dwelling older adults. *J Geriatr Phys Ther*. 2019;42(3):176–82. DOI: <http://dx.doi.org/10.1519/jpt.000000000000147>
52. Feger DM, Willis SL, Thomas KR, Marsiske M, Rebok GW, Felix C, et al. Incident instrumental activities of daily living difficulty in older adults: Which comes first? Findings from the advanced cognitive training for independent and vital elderly study. *Front Neurol*. 2020;11. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2020.550577>
53. Berezuk C, Ramirez J, Black SE, Zakzanis KK, for the Alzheimer’s Disease Neuroimaging Initiative. Managing money matters: Managing finances is associated with functional independence in MCI. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2018;33(3):517–22. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/gps.4817>
54. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). La discapacidad en México, datos al 2014. INEGI, 2017 [Internet]. [Citado 2021 Sep 03]. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825094409.pdf
55. Welmer A-K, Liang Y, Angleman S, Santoni G, Yan Z, Cai C, et al. Vascular risk factor burden, atherosclerosis, and functional dependence in old age: a population-based study. *Int J Behav Med*. 2014;21(4):597–604. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s12529-013-9352-8>.
56. Ghimire S, Paudel G, Mistry SK, Parvez M, Rayamajhee B, Paudel P, et al. Functional status and its associated factors among community-dwelling older

- adults in rural Nepal: findings from a cross-sectional study. *BMC Geriatr.* 2021;21(1):335. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-021-02286>
57. Poplas Susič A, Klemenc-Ketiš Z, Blagus R, Ružić Gorenjec N. Factors that determine dependence in daily activities: A cross-sectional study of family practice non-attenders from Slovenia. *PLoS One.* 2021;16(1):e0245465. DOI: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0245465>
58. Setiati S, Soejono CH, Harimurti K, Dwimartutie N, Aryana IGPS, Sunarti S, et al. Frailty and its associated risk factors: First phase analysis of multicentre Indonesia Longitudinal Aging Study. *Front Med (Lausanne).* 2021;8:658580. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2021.658580>
59. Tomás MT, Galán-Mercant A, Carnero EA, Fernandes B. Functional capacity and levels of physical activity in aging: A 3-year follow-up. *Front Med (Lausanne).* 2017;4:244. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fmed.2017.00244>
60. Yao Y, Fu S, Shi Q, Zhang H, Zhu Q, Zhang F, et al. Prevalence of functional dependence in Chinese centenarians and its relationship with serum vitamin D status. *Clin Interv Aging.* 2018;13:2045–53. DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S182318>.
61. Flores Silva AS, Fierros Flores A, Gallegos Novela VE, Magdaleno Ordaz G, Velasco Rodríguez R, Pérez Hernández MG. Estado cognitivo y funcionalidad para las actividades básicas en el adulto mayor institucionalizado. *Cuidarte.* 2020;9(17). DOI: <http://dx.doi.org/10.22201/fesi.23958979e.2020.9.17.72760>.
62. Shen L, Tang X, Li C, Qian Z, Wang J, Liu W. Status and factors of cognitive function among older adults in urban China. *Front Psychol.* 2021;12:728165. DOI: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2021.728165>
63. Mansbach WE, Mace RA. Predicting functional dependence in mild cognitive impairment: Differential contributions of memory and executive functions. *Gerontologist* 2019;59(5):925–35. DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/geront/gny097>
64. Rengel KF, Hayhurst CJ, Pandharipande PP, Hughes CG. Long-term cognitive and functional impairments after critical illness. *Anesth Analg.*

2019;128(4):772–80.

DOI:

<http://dx.doi.org/10.1213/ANE.0000000000004066>

65. Chulakadabba K, Muangpaisan W, Siritipakorn P, Wongviriyawong T, Suraarunsumrit P, Chalerm Sri C, et al. Characteristics and real-life outcomes of dementia and cognitive impairment at a geriatric clinic. *Dement Geriatr Cogn Disord*. 2020;49(3):312–20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1159/000509731>
66. Rodríguez-Sánchez E, Mora-Simón S, Patino-Alonso MC, Pérez-Arechaederra D, Recio-Rodríguez JI, Gómez-Marcos MA, et al. Cognitive impairment and dependence of patients with diabetes older than 65 years old in an urban area (DERIVA study). *BMC Geriatr*. 2016;16(1):33. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12877-016-0208-3>
67. Luna-Solis Y, Vargas Murga H. Factores asociados con el deterioro cognoscitivo y funcional sospechoso de demencia en el adulto mayor en Lima Metropolitana y Callao. *Rev Neuropsiquiatr*. 2018;81(1):9. DOI: <http://dx.doi.org/10.20453/rnp.v81i1.3269>
68. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Definición edad. 2021 [Internet]. [Citado 2021 Dic 20]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>.
69. Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres Aprende a diferenciar los términos “género” y “sexo”. 2016 [internet]. [Citado 2021 Dic 20]. Disponible en: <https://www.gob.mx/conavim/articulos/a-que-nos-referimos-cuando-hablamos-de-sexo-y-genero>.
70. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. Definición de escolaridad. [Internet] [Citado 2021 Dic 20]. Disponible en: <https://dle.rae.es/escolaridad>
71. Conceptos jurídicos. Estado civil. Derecho civil. [Internet]. [Citado 2021 Dic 20]. Disponible en: <https://www.conceptosjuridicos.com/mx/estado-civil/>
72. Instituto Nacional de Estadística. Métodos y proyectos / Glosario de conceptos Ocupación. [Internet] [Citado 2021 Dic 20]. Disponible en: <https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4614&op=30100&p=1&n=20>

73. WHO. 10 datos sobre la obesidad. [Internet]. [Citado 2021 Dic 22]. Disponible en:
<https://www.who.int/features/factfiles/obesity/facts/es/#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20masa%20corporal,igual%20o%20superior%20a%2030>
74. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de Hipertensión Arterial en Adulto Mayor. 2017. [Internet] [Citado 2021 Dic 22]. Disponible en:
<http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/238GER.pdf>.
75. Instituto Nacional del Cáncer. Diabetes Mellitus. [Internet]. [Citado 2021 Dic 22]. Disponible en:
<https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionariocancer/def/diabetes-mellitus>.
76. Organización Mundial de la Salud. La salud mental y los adultos mayores. [Internet] [Citado 2022 Feb 03]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/la-salud-mental-y-los-adultos-mayores>
77. WHO. Guidance on person-centred assessment and pathways in primary care. [Internet] [Citado 2022 Feb 03]. Disponible en:
<https://www.who.int/publications/i/item/WHO-FWC-ALC-19.1>
78. Aguilar-Navarro SG, Mimenza-Alvarado AJ, Palacios-García AA, Samudio-Cruz A, Gutiérrez-Gutiérrez LA, Ávila-Funes JA. Validez y confiabilidad del MoCA (Montreal Cognitive Assessment) para el tamizaje del deterioro cognoscitivo en México. *Rev Colomb Psiquiatr (Engl)*. 2018;47(4):237–43. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2017.05.003>
79. Chen K-L, Xu Y, Chu A-Q, Ding D, Liang X-N, Nasreddine ZS, et al. Validation of the Chinese version of Montreal cognitive assessment basic for screening mild cognitive impairment. *J Am Geriatr Soc*. 2016;64(12):e285–90. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/jgs.14530>
80. Cid-Ruzafa J, Damián-Moreno J. Valoración de la discapacidad física: El índice de Barthel. *Rev Esp Salud Pública*. 1997. 71: 177-13
81. Delgado C, Araneda A, Behrens MI. Validación del instrumento Montreal Cognitive Assessment en español en adultos mayores de 60 años. *Neurol*

(Engl Ed). 2019;34(6):376–85. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2017.01.013>

82. Del Brutto OH, Mera RM, Zambrano M. Cognitive decline is not influenced by the marital status or living arrangements in community-dwelling adults living in a rural setting. A population-based prospective cohort study. *J Clin Neurosci*. 2019;69:109–13. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2019.08.019>
83. Jia X, Wang Z, Huang F, Su C, Du W, Jiang H, et al. A comparison of the Mini-Mental State Examination (MMSE) with the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for mild cognitive impairment screening in Chinese middle-aged and older population: a cross-sectional study. *BMC Psychiatry*. 2021;21(1):485. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12888-021-03495-6>

ANEXO 1. Consentimiento Informado

ANEXOS.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de
investigación

Nombre del estudio:	Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar 75
Patrocinador externo:	Ninguno
Lugar y fecha:	Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos S/N Col. El Palmar C.P. 57450 Nezahualcóyotl, Estado de México
Registro Institucional:	
Justificación y objetivo del estudio:	Le invitamos a participar en esta investigación, que tiene como objetivo asociar la dependencia física y el deterioro cognitivo en adultos mayores de la UMF. 75, ya que vamos a investigar cómo la disminución de la capacidad de memoria está relacionada con la dificultad para realizar y desempeñar las actividades que realiza día con día; y así otorgar medidas de prevención basadas en la alimentación y ejercicios de memoria que le serán de utilidad para evitar que estos padecimientos empeoren.
Procedimientos:	Si usted acepta participar en este estudio se le aplicarán 2 evaluaciones sencillas, la primera nos brindará información sobre cómo se encuentran su memoria y su concentración; y la segunda nos ayudará a obtener información acerca de su función física al realizar sus actividades diarias, con una duración total aproximada del estudio de 20 a 25 minutos.
Posibles riesgos y molestias:	El riesgo en estas pruebas es mínimo, el único riesgo y/o preocupación es sentir incomodidad al realizar ciertas preguntas que tienen que ver con las actividades que realiza día con día, sin embargo, tenga la seguridad de que se realizará en un lugar privado y sus datos e información serán resguardados.
Probables beneficios a recibir participando:	Detección temprana de problemas de memoria, concentración, atención u orientación, así como nivel de ayuda que llegara a necesitar por terceras personas de forma temprana de modo que se pueda prevenir o iniciar tratamiento y seguimiento por la consulta externa de medicina familiar, además se le otorgará un tríptico con la información sobre la alimentación y ejercicios de memoria que le ayudarán a detener que estos padecimientos empeoren.
Información y resultados:	Una vez terminado las pruebas se le interpretarán los resultados obtenidos y se le orientará acerca de qué medidas de alimentación y salud mental puede realizar para mejorar su memoria y atención.
Participación o retiro:	Usted es libre de decidir de participar en este estudio y podrá retirarse del mismo en el momento que lo desee, su decisión no repercute en la atención de su salud o la de sus familiares.

Privacidad y
confidencialidad:

La información obtenida será resguardada según la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares por lo que sus datos no podrán ser compartidos con otras personas o instituciones.

Declaración de consentimiento:

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

- No acepto participar.
 Si acepto participar.

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

Responsables: Residente de Medicina Familiar Tlapanco Alfaro Denise Jessica, Matricula 96156928, Correo electrónico: deni_tlapanco@hotmail.com, Teléfono: 5613736379 // Dr. Bryan Rojas Diaz, Matricula 97361886, Correo: brian_rojasd22@hotmail.com, Teléfono: 7222812276

Colaboradores: Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera, Matricula, Correo igho75cceis@gmail.com, Teléfono: 5514244124
Dra. María Isabel Rodríguez Torres, Matricula 97157723 Correo: mariart24@hotmail.com, Teléfono: 5545041762

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Tlapanco Alfaro Denise Jessica

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

Anexo 2. Aviso de privacidad

La investigadora Tlapanco Alfaro Denise Jessica Alfaro y el asesor Dr. Bryan Rojas Díaz en conjunto con el Dr. Imer Guillermo Herrera Olvera y la Dra. María Isabel Rodríguez Torres son los responsables del manejo de los datos personales que usted nos proporcione, con motivo de la participación del presente proyecto de investigación, los investigadores cuentan con domicilio en: UMF 75. Ciudad Nezahualcóyotl, Av. Chimalhuacán esquina con Av. López Mateos S/N Col. El Palmar C.P. 57450 Nezahualcóyotl, Estado de México. También puede localizarlos mediante el Tel: (55) 57353322 Ext. 51407. La finalidad de recabar los datos solicitados es poder determinar la asociación que hay entre el deterioro cognitivo y el grado de dependencia física que puede llegar provocar. No se vulneran los datos personales y se protegerán los resultados de ambas pruebas evitando en todo momento se usen para fines distintos a los científicos, protegeremos su identidad de acuerdo a lo establecido en los artículos 6,7 y 8 de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares. Únicamente los investigadores podrán acceder a sus datos proporcionados, derivado de la carta de consentimiento informado, requisitada y firmada anteriormente. Usted podrá ejercer su derecho de acceso, rectificación, cancelación u oposición de sus datos personales en el momento que lo desee. Le aseguramos que no se transferirán los datos proporcionados, no se realizará un cambio de aviso de privacidad, y se omitirá en todo momento el nombre de los participantes, así como de los datos personales sensibles.

Firma del participante: _____

Anexo 3. Hoja de recolección de datos

Folio: _____



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Título: Dependencia física y deterioro cognitivo en adultos mayores de la Unidad de Medicina Familiar N. 75

Instrucciones: Bajo su consentimiento informado y su libre participación, el investigador le hará una serie de preguntas para llenar los primeros datos generales.

NSS:

1.- ¿Qué edad tiene?
2.- ¿Cuál es su género? 1) Hombre 2) Mujer
3.- ¿Cuál es su escolaridad? 1) Analfabeto 2) Sabe leer y escribir 3) Primaria 4) Secundaria 5) Preparatoria 6) Universidad
4.- ¿Cuál es su estado civil? 1) Soltero 2) Casada 3) Unión libre 4) Divorciado 5) Viudo
5.- ¿Cuál es su ocupación? 1) Hogar 2) Trabajador 3) pensionado
6.- ¿Cuánto pesa y cuál es su estatura?
7.- ¿Padece de Hipertensión Arterial? 1) Si 2) No
8.- ¿Padece de Diabetes Mellitus? 1) Si 2) No

Anexo 4. Test de MoCA

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA®) (EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

Nombre: _____ Fecha de

Nivel de estudios: _____ nacimiento:

Versión 8.1 Spanis(Spain)

Sexo: _____ FECHA:

VISUOESPACIAL / EJECUTIVA		Copiar el cubo		Dibujar un RELOJ (Once y diez) (3 puntos)		PUNTOS
<p style="text-align: center;">Comienzo</p> <p style="text-align: center;">Final</p>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		Contorno	Números	Agujas	___/5	
IDENTIFICACIÓN						
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
						___/3
MEMORIA						
	Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuérdese las 5 minutos más tarde.		ROSTRO	SEDA	TEMPLO	CLAVEL
						ROJO
						NINGÚN PUNTO
ATENCIÓN						
	Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirlos en el mismo orden.				[] 2 1 8 5 4	
					El paciente debe repetirlos en orden inverso. [] 7 4 2	___/2
					Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores.	___/1
					[] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF A A B	
					Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65	___/3
					4 o 5 restas correctas: 3 puntos, 2 o 3 restas correctas: 2 puntos, 1 resta correcta: 1 punto, 0 restas correctas: 0 puntos	
LENGUAJE						
	Repetir: Solo sé que le toca a Juan ayudar hoy. []					
					El gato siempre se esconde debajo del sofá cuando hay perros en la habitación. []	___/2
					Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "F" en 1 minuto. [] ____ (N ≥ 11 palabras)	___/1
ABSTRACCIÓN						
	Semejanza entre p. ej. plátano-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla					
						___/2
RECUERDO DIFERIDO						
	(MIS) Debe recordar las palabras SIN DARLE PISTAS	ROSTRO	SEDA	TEMPLO	CLAVEL	ROJO
Puntuación de la escala de memoria (MIS)	X3	[]	[]	[]	[]	[]
	X2 Pista de categoría					
	X1 Pista de elección múltiple					
						Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente MIS = ___ / 15
ORIENTACIÓN						
	[] Fecha	[] Mes	[] Año	[] Día de la semana	[] Lugar	[] Localidad
						___/6
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org		MIS: ___ /15 (Normal ≥ 26/30)		TOTAL		___/30
Administrado por: _____		Se requiere formación y certificado para garantizar la exactitud.		Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios		

Anexo 5. Índice de Barthel

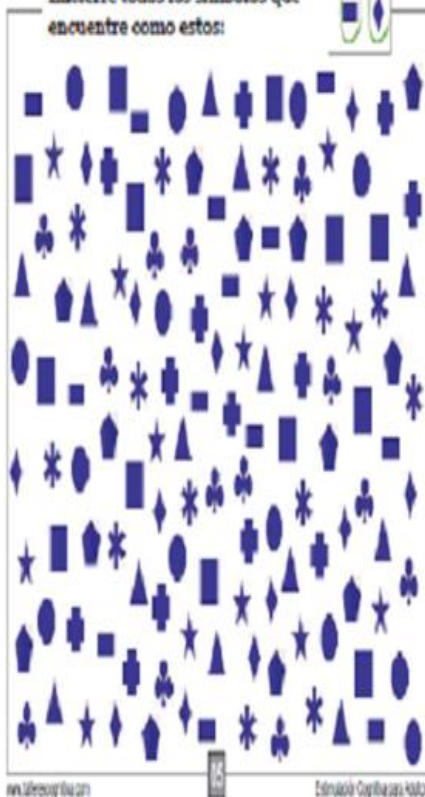
Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Comer	Totalmente dependiente	10
	Necesita ayuda para cortar carne, pan, etc.	5
	Dependiente	0
Lavarse	Independiente: entra y sale solo del baño	5
	Dependiente	0
Vestirse	Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos.	10
	Necesita ayuda	5
	Dependiente	0
Arreglarse	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	Dependiente	0
Deposiciones	Continencia normal	10
	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia o necesita ayuda para administrarse supositorios	5
	Incontinencia	0
Micción	Continencia normal, o es capaz de cuidarse 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
Uso del 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
Trasladarse	Independiente para ir del sillón a la cama	15
	Mínima ayuda o supervisión para hacerlo	10
	Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	Dependiente	0
Deambular	Independiente, camina solo 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
Total		

Anexo 6. Tríptico informativo

EJERCICIOS DE REHABILITACIÓN MENTAL

Estos ejercicios nos van a ayudar a mantener su mente activa y mejorar su memoria y atención.

Encierre todos los símbolos que encuentre como estos:



www.librosurfbu.com

Edición Copilabazari 2022

Encierre todos los números que encuentre como estos:



6 1 7 5 0 4 9 8 0 7 6 8 9 8 0
 4 9 0 3 2 1 7 5 2 8 4 3 5 7 3
 7 5 2 8 6 8 5 1 4 5 1 0 2 3 9
 9 2 8 1 7 3 4 6 9 2 9 7 4 6 4
 3 0 3 9 8 9 2 3 7 6 3 6 0 2 1
 8 7 6 2 3 7 6 9 8 3 5 2 1 5 8
 1 6 1 0 4 0 1 2 1 9 7 9 8 1 5
 0 3 4 7 9 5 8 0 5 4 0 4 7 9 2
 5 8 5 6 1 2 3 7 3 1 2 1 6 4 6
 2 4 9 4 5 6 0 4 6 0 8 5 3 0 7

Señale cuál de las tres imágenes de abajo es igual la que se le da arriba.



Gutierrez L, Folch A, Rojas M, Cartero JL, Alierza M, Folch J, et al. Effects of nutrition on cognitive function in adults with or without cognitive impairment: A systematic review of randomized controlled clinical trials. *Nutrients* 2021;13(11):3728. DOI <http://dx.doi.org/10.3390/nu13113728>



Unidad de Medicina Familiar
 No. 75. Nezahualcóyotl



Alimentación y ejercicios para mejorar la memoria



Elaboró: Dra. Tlapanco Alfaro
 Denise Jessica



Se le conoce como **Deterioro Cognitivo** a la alteración de las funciones del cerebro (orientación, memoria, lenguaje y atención) debido a la edad, genética y enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Esta enfermedad se puede prevenir e incluso detener con una alimentación saludable y ejercicios de rehabilitación cognitiva.

En este tríptico te explicamos cómo hacerlo.

DIETA MEDITERRANEA

Esta basada en:

- 1.- Aceite de oliva
- 2.- Trigo
- 3.- Ajo y cebolla
- 4.- Pimiento
- 5.- Lechuga
- 6.- Zanahoria
- 7.- Tomate
- 8.- Sardina
- 9.- Legumbres (lentejas)
- 10.- Carnes blancas (pollo, pavo o conejo)
- 11.- Higos
- 12.- Col, brócoli y coliflor
- 13.- Naranja
- 14.- Almendras, avellanas y pasas
- 15.- Yogur griego



Alimentos ricos en Vitamina E:

- Frutas (pera, uvas blancas y negras, moras)
- Verduras (espinacas, lechuga, zanahoria)
- Vegetales (soja)
- Aceite de germen de trigo
- Yema de huevo
- Vísceras de producto animal (hígado, riñón, corazón y bazo)
- Pescados azules (caballa, arenque, anguila y atún)




Además se puede enriquecer con:

- Carne de cerdo magra fresca (2-3 porciones a la semana)
- Productos lácteos 3 a 4 porciones al día
- Té verde 3 gramos durante 12 semanas
- Aguacate diario (140-175 gramos al día)
- Arroz integral (100 gramos al día)
- Nueces (28-42 gramos al día), lo que equivale de 12 a 18 mitades de nuez.



Anexo 7. Cronograma

Actividad		Segundo semestre	Primer semestre				Segundo semestre				1er	2do				
		2021	2022											2023		
		JULIO - DICIEMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE-FEB	MAR
Elaboración del protocolo (1)	P	Programado	Programado	Programado												
	R	Realizado	Realizado	Realizado												
Autorización por comité de ética en Investigación y comité local de investigación	P				Programado	Programado										
	R				Realizado	Realizado										
Obtención de número de registro Sirelcis	P					Programado										
	R					Realizado										
Aplicación de encuestas	P					Programado	Programado	Programado	Programado	Programado						
	R					Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado						
Estandarización de métodos e instrumentos	P					Programado	Programado	Programado	Programado	Programado						
	R					Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado						
Elaboración de base de datos Recolección de datos	P					Programado	Programado	Programado	Programado	Programado						
	R					Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado						
Captura de información	P					Programado	Programado	Programado	Programado	Programado	Programado					
	R					Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado	Realizado					
Análisis de resultados y estadístico	P												Programado	Programado		
	R												Realizado	Realizado		
Redacción del escrito final	P													Programado	Programado	
	R													Realizado	Realizado	

Programado  Realizado 

- (1) Idea de investigación, elaboración de marco teórico, objetivos, hipótesis, planteamiento del problema, material y métodos, plan de análisis, aspectos éticos, operacionalización de variables, instrumentos y bibliografía.

CRÉDITOS

Autor principal. M. C. Denise Jessica Tlapanco Alfaro

Director de tesis e Investigador Responsable:

E. en M. F. Bryan Rojas Díaz

Codirectores de tesis e Investigadores Asociados:

E. en M. F. Imer Guillermo Herrera Olvera

E. en M. F. María Isabel Rodríguez Torres

Créditos: para efectos de publicación, presentación en foros locales, nacionales de investigación o congresos, el tesista siempre deberá aparecer como primer autor y el asesor, como segundo autor, así como los respectivos colaboradores en orden secuencial de participación, que están descritos en la presente.

Esto deberá realizarse en todos los casos con el fin de proteger los derechos de autor.



TLAPANCO ALFARO DENISE JESSICA
AUTOR PRINCIPAL



E. en M. F. BRYAN ROJAS DÍAZ
DIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR RESPONSABLE



E. en M. F. IMER GUILLERMO HERRERA OLVERA
CODIRECTOR DE TESIS E INVESTIGADOR ASOCIADO



E. en M. F. MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ TORRES
CODIRECTORA DE TESIS E INVESTIGADORA ASOCIADA