



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACIÓN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 “GABRIEL MANCERA”**

**“PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON
DIABETES TIPO 2 EN LA U.M.F. 28”**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

ASHLEY GONZÁLEZ BÁRCENAS

TUTOR:

DR. NAZARIO URIEL ARELLANO ROMERO
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN MEDICINA FAMILIAR – U.M.F. No. 28 GABRIEL
MANCERA

CIUDAD DE MÉXICO, SEPTIEMBRE 2020



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION 3 SUR
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
COORDINACION DE ENLACE Y PLANEACION INSTITUCIONAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 "GABRIEL MANCERA"
COORDINACION CLINICA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
AUTORIZACIÓN DE TESIS

**"PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON
DIABETES TIPO 2 EN LA U.M.F. 28"**

DRA. KATIA GABRIELA CRUZ NUÑEZ
Directora de la Unidad de Medicina Familiar

DRA. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

DR. NAZARIO URIEL ARELLANO ROMERO
Profesor Titular de la Especialidad en Medicina Familiar U.M.F. No. 28

**“PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON
DIABETES TIPO 2 EN LA U.M.F. 28”**

Este trabajo fue realizado en el servicio de consulta externa de la Unidad Médico Familiar No. 28 “Gabriel Mancera” bajo la dirección del Dr. Nazario Uriel Arellano Romero quien oriento y apporto a la conclusión de este trabajo de investigación.

Responsables del proyecto:

Dr. Ashley González Bárcenas
Médico residente de tercer grado de Medicina Familiar

Dr. Nazario Uriel Arellano Romero
Médico especialista en Medicina Familiar
Profesor Titular de la Especialidad en Medicina Familiar U.M.F. No. 28 “Gabriel
Mancera”

AGRADECIMIENTOS

A mi familia, mi padre y mi madre que siempre me han apoyado en el camino de mi formación, desde la educación que me dieron, la formación de valores, el respeto al prójimo, el interés por la medicina y el rumbo a tomar para ser una persona exitosa. Ellos siempre han estado presentes en todos mis logros, fracasos y seguirán a mi lado en mis futuros éxitos, son mi ejemplo de constancia, dedicación, mi fortaleza e inspiración. Muchas gracias, los amo.

A mi familia de hermanos, gracias por su apoyo y palabras de ánimo en todo momento, a las memorias inolvidables, a las prácticas médicas en situaciones sociales y a los momentos de dudas e incertidumbre en los cuales depositan su confianza en mí.

Y finalmente, a mi maestro titular, el Dr. Uriel Arellano que, sin él, esto no sería posible; sin duda alguna, cada quién vivió una historia diferente con Ud. No obstante, la nuestra espero no acabe, espero algún día nos encontremos en nuestros puestos de jefatura y nos riamos de estos recuerdos. Muchas gracias por su apoyo, paciencia y dedicación en nuestra formación como médicos familiares.

“Solo hay un rincón del universo que puedes estar seguro de mejorar, y es tu propio ser.”

Aldous Huxley

ÍNDICE GENERAL

1. Resumen.....	8
2. Introducción	9
3. Marco Teórico.....	10
3.1 Definiciones	10
3.2 Epidemiología	11
3.3 Fisiopatología.....	12
3.4 Factores de riesgo	15
3.5 Manifestaciones clínicas	16
3.6 Criterios diagnósticos.....	16
3.7 Criterios diagnósticos según DSM-5.....	17
3.8 Evaluación del deterioro cognitivo leve.....	19
3.9 Tratamiento.....	20
4. Justificación.....	21
5. Pregunta de investigación.....	22
6. Planteamiento del problema,.....	22
7. Objetivos.....	22
7.1 Objetivo general	22
7.2 Objetivos específicos	22
8. Hipótesis.....	20
9. Material y métodos	23
9.1 Tipo de investigación	23
9.2 Lugar de estudio	23
9.3 Muestra	23
9.4 Población de estudio	23
9.5 Tamaño de la muestra	23
10. Criterios de selección	24
10.1 Criterios de inclusión	24
10.2 Criterios de exclusión	25
10.3 Criterios de eliminación.....	25
11. Variables de estudio... ..	25
11.1 Definición de variable.....	25

11.2 Operacionalización de variables.....	26
12. Instrumento de recolección de datos.....	29
13. Diseño de estudio.....	31
14. Plan de análisis estadístico	32
15. Consideraciones éticas	32
16. Recursos	35
16.1 Humanos	35
16.2 Área física	35
16.3 Materiales	35
17. Procedimiento.....	36
18. Metodología de recolección de datos.....	36
19. Maniobras para evitar sesgos.....	36
20. Factibilidad del estudio	36
21. Conflicto de interés.....	36
22. Resultados	37
23. Discusión.....	45
24. Conclusiones.....	46
25. Bibliografías.....	48
26. Índice de Anexos	51
26.1 Instrumento de recolección de datos.....	51
26.2 Carta de no inconveniencia del director de la unidad	53
26.3 Carta de consentimiento informado	54
26.4 Cronograma de actividades	55
26.5 Dictamen de aprobación.....	56

ABREVIATURAS

- UMF = Unidad de Medicina Familiar.
- DT2 = Diabetes tipo 2.
- DC = Deterioro Cognitivo.
- DCL = Deterioro Cognitivo Leve.
- IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social.
- CONAPO = Consejo Nacional de Población.
- ENSANUT = Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.
- OMS = Organización Mundial de la Salud.
- MMSE-30 = Mini Mental State Examination de Folstein.
- A β = β -amiloide
- ADA = American Diabetes Association
- LPR-1 = Lipoproteína tipo 1
- SABE = Encuesta de Salud y Envejecimiento de Latinoamérica.
- OPS = Organización Panamericana de la Salud.

1. RESUMEN:

“PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 EN LA U.M.F. 28”

¹Ashley González Bárcenas. ²Nazario Uriel Arellano Romero.

¹Médico Residente en Medicina Familiar, UMF 28. ²Profesor titular de la Residencia en Medicina Familiar UMF 28

Introducción: La Diabetes tipo 2(DT2) es la enfermedad metabólica crónica más común. Ésta causa alteraciones en los vasos sanguíneos, por lo que aumenta dos veces el riesgo la presencia de deterioro cognitivo (DC). El DC es una baja de las capacidades mentales como la ganancia, organización, retención y uso del conocimiento. Este factor no es evaluado por los profesionales de la salud, reduciendo la calidad de vida.

Objetivo: Identificar la prevalencia del DC en el adulto mayor con DT2 en la UMF 28.

Material y métodos: Estudio transversal, descriptivo y observacional. Se incluirá a pacientes con DT 2, mayores de 60 años, adscritos a la UMF 28 para estimar la presencia de DC mediante la aplicación del Mini-Mental State Examination, evaluando: orientación, memoria inmediata y corto plazo, atención, cálculo, lenguaje y comprensión.

Resultados: La edad promedio de la muestra fue 72.6 ± 7.8 años, una mediana de 72 años, predominó el género femenino con un 68.8 %. El estado civil más prevalente fue el casado, 50.09%. El grado de escolaridad prevalente fue nivel superior en un 36%. En actividad laboral predominó el grupo activo con un 97.01%. Se refirió alcoholismo en un 30.35%. El antecedente heredofamiliar de demencia solo en un 31.25% estuvo presente. En cuanto a control metabólico, se evidenció la presencia de DC más en pacientes con descontrol metabólico evidenciado por glucemia en ayuno con un 16.19%. Se encontró un porcentaje de prevalencia de 18.75% con DC en nuestra muestra.

Conclusión: Los factores de riesgo para el desarrollo de deterioro cognitivo más relevantes en la población adulta mayor son la edad, el nivel educativo bajo, la inactivación laboral y el antecedente heredofamiliar de demencia. Es de gran importancia identificar estos factores de riesgo en los adultos mayores que acuden a primer nivel de atención para el control de sus enfermedades crónico-degenerativas, para identificar a la población de riesgo y aplicarles los instrumentos de evaluación para el diagnóstico oportuno del DC.

Palabras clave: Deterioro cognitivo, Diabetes tipo 2, Mini Mental State Examination.

2. INTRODUCCIÓN:

La Diabetes tipo 2 (DT 2) es la enfermedad metabólica crónica más común en el mundo y se espera que su crecimiento se duplique en los próximos veinte años. En México, constituye la segunda causa de muerte y de acuerdo con la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT 2016 Medio Camino), el 9.4 % de los adultos entre los hombres de 60 a 69 años y entre las mujeres con 60 o más años.

El deterioro cognitivo (DC) es una disminución de las capacidades mentales referentes a la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento. En la práctica hospitalaria diaria este factor no suele ser evaluado en forma sistemática por los profesionales de la salud, lo cual agrava el problema de los pacientes, disminuyendo su calidad de vida. Los trastornos cognitivos vinculados con el envejecimiento se han convertido en un problema importante de salud. Por lo que sabemos de acuerdo con los estudios que se mencionarán en este protocolo el DC constituye una condición de alto riesgo para la aparición de demencia.

Teniendo en cuenta este panorama clínico, se hace presente el problema económico laboral del país, ya que la población laboral debe tener 60 años cumplidos por Ley de Seguro Social o 65 años cumplidos por cesantía para tener derecho a pensión. Canazaro y otros autores realizaron un estudio a 254 ancianos mayores de 60 años en 2010, con el objetivo de evaluar los déficits cognitivos; los resultados mostraron una diferencia significativa en el desempeño de los ancianos con DT 2 en comparación con el grupo control, siendo el grupo de pacientes diabéticos mostraron mayor deterioro cognitivo. Tocante al tiempo de evolución, se encontró que el 25% de la población tiene un promedio de evolución de la enfermedad de 11 a 15 años, 17% de 16 a 20 años, el 15% de 6 a 10 y de 26 a 30, 13% de 21 a 25, 9% tiene 30 o más años de evolución, lo cual es grave. Hassing L, en su estudio "Deterioro cognitivo en pacientes con diabetes tipo 2 e hipertensos", concluyó que los cambios cognitivos se perciben más fácilmente en pacientes ancianos con DT 2 después de seis años de evolución de la enfermedad, en comparación con los no portadores.

La evaluación de un paciente del que se sospecha que tenga afectación cognitiva se realiza mediante pruebas de rastreo cognitivo. La finalidad de estas pruebas es facilitar la detección de manifestaciones provocadas por la alteración de alguna función superior mediante escalas de fácil y rápida aplicación, para poder aplicarse como medio de cribado. En este estudio se utilizará la herramienta Mini Mental Status Examination (MMSE), con la cual se evaluará a la población adulta mayor portadora de DT 2 para identificar la presencia de deterioro cognitivo o no. El propósito es determinar la prevalencia de deterioro cognitivo en pacientes adultos mayores usando esta herramienta de cribado, mostrando la importancia de realizar la búsqueda intencionada de este padecimiento para abordar de manera oportuna en primer nivel de atención a un paciente, trayendo beneficios para estos y sus familias.

3. MARCO TEORICO

3.1 Definiciones:

La diabetes tipo 2 (DT2) es la enfermedad metabólica crónica más común en el mundo y se pronostica que su crecimiento se duplique en los próximos veinte años. En México, constituye la segunda causa de muerte y de acuerdo con la última Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016, el 9.4 % de los adultos hombres de 60 a 69 años y mujeres con 60 o más años padecen esta enfermedad. La DT2 ocasiona alteraciones en los vasos sanguíneos, por lo que incrementa por dos veces el riesgo de que el paciente tenga deterioro cognitivo, principalmente después de seis años de evolución de la enfermedad.¹

El deterioro cognitivo (DC) es un síndrome clínico caracterizado por la pérdida o el deterioro de las funciones mentales en distintos dominios conductuales y neuropsicológicos, tales como memoria, orientación, cálculo, comprensión, juicio, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad.² En números absolutos, este grupo de edad pasará de 605 millones a 2000 millones en el transcurso de medio siglo. Según un informe del Consejo Nacional de Población (CONAPO), en México hay 10.5 millones de personas mayores de 60 años, lo que representa a 9 de cada 100 mexicanos.²

3.2 Epidemiología:

La prevalencia del deterioro cognitivo en promedio es del 8% en la población mundial, y en las personas mayores de 65-70 años es de 22 a 23%. La prevalencia de demencia se incrementa al doble cada 5 años a partir de los 60 años, comenzando desde 10% con un pico en los mayores de 85 años de hasta 45%. La población mundial está envejeciendo a pasos acelerados entre 2000 y 2050, la proporción de los habitantes del planeta mayores de 60 años se duplicará, pasando del 11% al 22%.¹ Se estimó que a nivel mundial 35.600 millones de personas vivían con demencia. Se calcula que, dentro de 20 años, esta cifra se duplicará en 65.7 millones.³

Información derivada de la Encuesta de Salud y Envejecimiento de Latinoamérica (SABE), señalan que el 11% de la población mayor de 60 años padece algún grado de deterioro cognitivo, y la población mayor de 65 años presenta una prevalencia del 8%, y 3.3% presenta deterioro cognitivo más dependencia funcional, refiriéndose a la necesidad de ayuda o asistencia importante para las actividades de la vida cotidiana", o, de manera más precisa, como "un estado en el que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o la pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual tienen necesidad de asistencia y/o ayudas importantes a fin de realizar los actos corrientes de la vida diaria y, de modo particular, los referentes al cuidado personal.⁴

En México no se tienen suficientes datos epidemiológicos específicos sobre la prevalencia del deterioro cognitivo, pero se estima por varios estudios que la prevalencia es cercana al 8% para las personas mayores de 60 años, la cual va aumentando con la edad.⁶ Hay un estudio realizado en Yucatán, México en el cual concluyen que la diabetes y el deterioro cognitivo son dos entidades patológicas cuya prevalencia se incrementa con la edad y existen caminos fisiopatológicos comunes que hipotéticamente explican la interrelación epidemiológica entre estas. El estudio contribuye a la evidencia de la relación entre diabetes y deterioro cognitivo con un diseño transversal, en una muestra poblacional de adultos mayores.⁵

La prevalencia de DCL se incrementa con la edad, siendo 10% en individuos de 70 a 79 años y 25% en aquellos con 80 a 89 años. Cheng et al. recopila los grandes estudios longitudinales en un metaanálisis el año 2012, obteniendo datos que resumen la situación con respecto a este tema en la literatura actual. Su trabajo tiene la virtud de hacer una diferenciación por patologías de DC, pudiendo estudiar las relaciones por separado. Sobre la relación con la literatura no es consistente en entregar un veredicto con respecto al papel de la DT 2 como factor de riesgo. Sin embargo, al aunar los estudios que fueron seleccionados, la diabetes mellitus emergió como un factor de riesgo para DC, confiriéndole a los diabéticos un riesgo relativo de 1,46 (95% CI: 1,20–1,77) según un modelo de efectos aleatorios y un riesgo relativo de 1,54 (95% CI: 1,40–1,70) en uno de efectos fijos, en relación con los sujetos no diabéticos para desarrollar DC. ⁶

Hassing L, en su estudio “Deterioro cognitivo en pacientes con diabetes tipo 2 e hipertensos”, concluyó que los cambios cognitivos se perciben más fácilmente en pacientes ancianos con DT 2 después de seis años de evolución de la enfermedad, en comparación con los no portadores. Cabe destacar que los resultados más relevantes radican en que el 81% de la población tiene deterioro cognitivo y tan sólo el 19% un nivel de cognición normal; estos datos son consistentes con otros estudios a largo plazo en los que también se utilizó el (MMSE) para evaluar la función cognitiva en ancianos, que afirman que el aumento en el DC se relaciona con la diabetes y un alto riesgo de demencia, por lo que se menciona a la diabetes como factor de riesgo en los déficits cognitivos, además de que se ha podido comprobar, en el estudio de Pamplona sobre epidemiología de las demencias, que las personas con hipertensión arterial o diabetes muestran un rendimiento inferior. ⁷

3.3 Fisiopatología

Las funciones ejecutivas son las más avanzadas del cerebro y dependen de la integridad de los lóbulos frontales (corteza pre-frontal). La planificación, la flexibilidad, la memoria de trabajo, el razonamiento, la atención y algunas habilidades motoras son entre otras sus principales funciones que dirigen las conductas hacia el logro de un objetivo o a la resolución de problemas. En el análisis

del estudio Longitudinal Population Study of 70-year-old de Gotenburgo, como predictor de demencia, en especial en la demencia tipo Alzheimer, la asociación de lesiones de la sustancia blanca en relación con paciente menores de 70 años hasta 40 años. De manera que, hipoflujo frontal y desconexión fronto-subcortical parecieran ser las bases fisiopatológicas de la patología cognitiva. ⁷

A grandes rasgos, se discute en torno a dos mecanismos fisiopatogenéticos:

El origen vascular y el origen no-vascular, ligado al metabolismo del β -amiloide ($A\beta$) y proteína Tau. Dentro de la primera se hace alusión a la conocida condición de la DT 2 como factor de riesgo vascular, aumentando la incidencia de infartos y microinfartos. Esto, por supuesto, subyace como causa de deterioro cognitivo y posteriormente progresivamente a demencia. ⁸

La patogenia de origen no-vascular puede ser explicada a partir de la hiperinsulinemia, dado que en el encéfalo existen receptores de insulina, en particular en el hipocampo y corteza entorrinal, regiones que conocidamente se afectan precozmente en la demencia⁸. La insulina atraviesa la barrera hematoencefálica y su infusión periférica se ha asociado a aumento de marcadores de riesgo para demencia.

Se han determinado múltiples mecanismos que relacionan a la insulina con la cascada fisiopatológica del depósito de $A\beta$: ⁷

A) Mecanismos descritos relacionados con la enzima degradadora de insulina, que estaría relacionada con la eliminación de $A\beta$, por lo que un aumento de insulina disminuiría su aclaramiento.

B) Se ha propuesto que el aumento periférico de insulina produciría una regulación hacia abajo del paso de insulina por la barrera hematoencefálica. Al haber un menor nivel de insulina en el cerebro, disminuiría conjuntamente los niveles de proteína lo que determinaría una reducción en el aclaramiento de $A\beta$.

C) La insulina podría aumentar la fosforilación de proteína Tau.

D) La relación con los productos de glicosilación avanzada, los cuales se encuentran aumentados en los sujetos diabéticos. Su aumento se traduce en una regulación hacia arriba de su receptor, el cual también se ve aumentado en demencia.

Por último, se ha propuesto un mecanismo en base a proteínas relacionadas con lipoproteínas (LPR), una familia de receptores de lipoproteínas. El LPR es responsable de mediar el transporte de A β fuera del cerebro y de su aclaramiento del plasma. Este receptor se encuentra disminuido en sujetos con DT 2, por lo que se podría traducir en un aumento del A β cerebral debido a un déficit en su eliminación ⁶.

Además, existiría también un componente genético de riesgo. *The Honolulu-Asia Aging Study* concluye que existe una relación mucho más estrecha entre DT2 y DC es que el sujeto presenta el alelo APOE 4. Se plantea que portadores de este alelo tendrían menor capacidad de reparación neuronal y actividad antioxidante. Además, favorecería la estabilidad de las placas de A β y podría potenciar otros mecanismos patogénicos como el de los productos de glicosilación avanzada ⁹.

Finalmente, se ha descrito también un mecanismo de daño cerebral oxidativo por parte de la DT2. La hiperglicemia aumenta la producción de radicales libres y reduce el poder antioxidante, produciendo daño a los tejidos. El cerebro resulta especialmente sensible a este estrés oxidativo, dado su alta tasa metabólica. Esta condición se ve empeorada debido a que determina una disfunción mitocondrial con una mayor producción de radicales libres. Como consecuencia se produce inflamación, defectos en la autofagia y últimamente apoptosis o necrosis neuronal ¹⁰.

En la cohorte alemana ILSE (Interdisziplinäre Längsschnittstudie des Erwachsenenalters) se mostró que la relación de DT2 y DC estaba presente y que probablemente la diabetes ejercía un efecto global dañando la reserva cognitiva, pero de manera inespecífica, dado que las alteraciones neuropsicológicas no se presentaban en dominios cognitivos típicos de la enfermedad, como memoria episódica, sino más bien en funciones ejecutivas y otras pruebas dependientes de la velocidad psicomotora. ⁷

3.4 Factores de riesgo:

Los cambios a nivel cognitivo pueden ser atribuidos a múltiples factores vinculados al envejecimiento, que pueden considerarse extrínsecos, tales como enfermedades edad-dependientes con repercusión cerebral (enfermedad cerebrovascular, hipertensión, diabetes, endocrinopatías), patología psiquiátrica, aislamiento sociocultural, alteraciones sensoriales y el propio proceso de envejecimiento. Los factores intrínsecos del individuo que influyen sobre el devenir de la enfermedad, tales como la reserva funcional y estructura cerebral, la dotación genética, así como el grado de adaptación a los cambios durante su vida⁸.

Se encontró una relación entre circunferencia abdominal y deterioro cognitivo. Esta relación tiene plausibilidad biológica, dado que la circunferencia abdominal es un marcador de la adiposidad central, la cual se ha relacionado con resistencia a la insulina, implicada en la fisiopatología de la diabetes. La hiperinsulinemia ocasionada por la resistencia a la insulina también se ha establecido como un factor de riesgo modificable de disfunción cognitiva y demencia en individuos diabéticos.⁷

La DT 2 está asociada a déficits funcionales y cognoscitivos. Las investigaciones revelan que las funciones ejecutivas de los adultos mayores con diabetes se encuentran deterioradas en comparación con adultos que no padecen esta enfermedad. Incluso esta puede ayudar a acelerar el proceso de deterioro cognitivo asociado o no con demencia⁸.

La diabetes y el deterioro cognitivo son dos entidades cuya prevalencia se incrementa con la edad. La hiperinsulinemia ocasionada por la resistencia a la insulina también se ha establecido como un factor de riesgo modificable de disfunción cognitiva⁹.

En un estudio cuantitativo, descriptivo, observacional y prospectivo, identificaron nivel de deterioro cognitivo en pacientes ancianos diabéticos hospitalizados en medicina interna, en una unidad de segundo nivel de atención de México, Distrito Federal; se incluyeron 100 pacientes diabéticos mayores de 65 años a quienes se aplicaron, a través de observación e interrogatorio directo, la escala

Mini-Mental de Folstein (MMSE) y concluyeron que el 81% obtuvo un nivel de deterioro cognitivo, mientras que el 19% tiene un nivel de cognición normal.⁷

La DT2 puede agravar condiciones que se asocian con la dependencia funcional como lo es el deterioro cognitivo, estos pacientes son más propensos a presentar defectos en los procesos cognitivos, especialmente aquellos que no toman las precauciones para su salud.⁷

Estas alteraciones implican una disminución en la capacidad de abstracción, síntesis y generalización del pensamiento; la disminución de la velocidad en las tareas intelectuales, así como en la exactitud y la eficacia, afectan la calidad de vida del individuo⁷

3.5 Manifestaciones clínicas

Se caracteriza por déficits en una o más funciones cognitivas superiores, manteniendo la independencia en las habilidades funcionales, acompañado de una preocupación del paciente o familiar. Cualquier disminución cognitiva será mayor que la disminución gradual que muchas personas experimentan como parte del envejecimiento normal y saludable⁵.

Es fundamental para el diagnóstico una historia dirigida a identificar distintos aspectos de deterioro cognitivo, como algunos de los siguientes:¹¹

- ❖ Dificultad en aprender y retener la información nueva.
- ❖ Dificultad con tareas complejas especialmente de planificación.
- ❖ Capacidad de razonamiento (ser resolutivo en problemas imprevistos)
- ❖ Orientación y comportamiento.
- ❖ Lenguaje (disnomias, anomias, parafrasis).

3.6 Criterios diagnósticos para el deterioro cognitivo leve (DCL)

Nos podemos basar en los criterios del National Institute on Aging y la Alzheimer's Association son los siguientes:

-Criterios Diagnóstico de DCL¹²

- ❖ La preocupación con respecto a un cambio en la cognición.
- ❖ Presentar alteración en uno o más funciones cognitivas
- ❖ La preservación de la independencia en las capacidades funcionales
- ❖ No presentar evidencia de demencia.

La preocupación con respecto a un cambio en la cognición: Debe haber evidencia de la preocupación por un cambio en la cognición, en comparación con el nivel anterior de la persona. Esta preocupación puede ser obtenida del paciente, de un informante que conozca bien al paciente, o de un médico que conozca la historia clínica y evolución del paciente. ¹⁵

Deterioro en uno o más dominios cognitivos: Debe haber evidencia de menor desempeño en uno o más dominios cognitivos que sea mayor de lo que se espera para la edad del paciente y la formación académica. Si este cambio puede ocurrir en una variedad de dominios cognitivos, incluyendo la memoria, la función ejecutiva, la atención, el lenguaje y las habilidades visuo-espaciales. ¹⁶

La preservación de la independencia en las capacidades funcionales: Las personas con DCL comúnmente tienen problemas leves para realizar tareas funcionales complejas que ellos solían realizar a cabo con anterioridad. Pueden tomar más tiempo, ser menos eficientes y cometen más errores en la realización de estas tareas que en el pasado. Sin embargo, por lo general mantienen su independencia de la función en la vida cotidiana. ¹⁷

No presentar evidencia de demencia: Estos cambios cognitivos deben ser lo suficientemente leves para que no haya evidencia de un deterioro significativo de la actividad social o laboral. ¹⁸

3.7 Criterios diagnósticos según DSM-5¹⁹

A. Criterios diagnósticos para trastorno neurocognitivo menor

- I. Evidencia de un declive cognitivo modesto desde un nivel previo mayor desempeño en uno o más de uno de los dominios cognitivos referidos:

- a. Preocupación del individuo, de un tercero informado o del facultativo con respecto a un declive modesto en las funciones cognitivas.
 - b. Declive en el desempeño neuropsicológico, implicando un desempeño en los tests del rango de una a dos desviaciones estándares por debajo de lo esperado en la evaluación neuropsicológica reglada o ante una evaluación clínica equivalente.
- II. Los déficits cognitivos son insuficientes para interferir con la independencia (p.ej. actividades instrumentales de la vida diaria, tareas complejas como manejo de medicación o de dinero), pudiendo ser preciso esforzarse más, utilizar estrategias compensatorias o hacer una acomodación para mantener la independencia.
 - III. Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un delirium.
 - IV. Los déficits cognitivos no son atribuibles de forma primaria a la presencia de otros trastornos mentales (p.ej. trastorno depresivo mayor, esquizofrenia)
- B. Criterios diagnósticos para el trastorno neurocognitivo mayor
- I. Evidencia de un declive cognitivo sustancial desde un nivel previo de mayor desempeño en uno o más de los dominios cognitivos referidos:
 - a. Preocupación del individuo, de un tercero informado o del facultativo con respecto a un declive modesto en las funciones cognitivas.
 - b. Declive en el desempeño neuropsicológico, implicando un desempeño en los tests del rango de una a dos desviaciones estándares por debajo de lo esperado en la evaluación neuropsicológica reglada o ante una evaluación clínica equivalente.
 - II. Los déficits cognitivos son insuficientes para interferir con la independencia (p.ej. requieren asistencia para las actividades

instrumentales de la vida diaria, tareas complejas como manejo de medicación o dinero)

- III. Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un delirium.
- IV. Los déficits cognitivos no son atribuibles de forma primaria a la presencia de otros trastornos mentales (p. ej. Trastorno depresivo mayor, esquizofrenia)

3.8 Evaluación del deterioro cognitivo leve

La finalidad de estas pruebas es facilitar la detección de manifestaciones provocadas por la alteración de alguna función superior mediante escalas de fácil y rápida aplicación, para poder aplicarse como medio de cribado¹⁹.

La prueba de rastreo cognitivo en DCL se clasifican en:

- Test de rastreo general: tienen la finalidad de hacer un cribado del estado cognitivo general del sujeto, explorando las diversas funciones cognitivas superiores. Ejemplo, MinimentalStateExamination
- Test de rastreo específico: se centran en una exploración más concreta de una función, aunque en su realización se pongan en marcha otras funciones. Ejemplo: test del reloj.
- Tests de rastreo de un subtipo de DCL: son los tests breves que tienen la finalidad de detectar un subtipo de DCL teniendo en cuenta todas las funciones cognitivas superiores.

El Mini Mental Status Examination (MMSE-30) ha sido una prueba de tamizaje validada para la detección de DC y demencia en la población geriátrica. Su aplicación toma de 5 a 10 minutos; evalúa múltiples dominios de la función cognitiva: orientación, memoria inmediata y de corto plazo, atención, cálculo, lenguaje y comprensión. Consta de 11 Ítems, con una puntuación máxima de 30 puntos y un punto de corte de 24 puntos para individuos con 5 a 8 años de escolaridad, Esta prueba toma en cuenta la edad del paciente y el nivel educativo como factores que influyen en la forma de responder al paciente. El punto de corte para individuos con 0-4 años de escolaridad es de 22.²⁰

El MMSE-30 en poblaciones latinoamericanas tiene una sensibilidad hasta del 90%, Especificidad de 81.3%, Valor Predictivo Positivo de 86.3% y Valor predictivo negativo de 73.0%. Para que el MMSE-30 tenga una adecuada confiabilidad, es necesario que el paciente no esté cursando con delirium, alteraciones metabólicas o comorbilidades que alteren el estado de alerta o percepción sensorial.²¹

Dado que una parte importante de las personas presentan DCL tienen la posibilidad de desarrollar una posterior enfermedad neurodegenerativa, es importante su detección precoz y así poder facilitar el tratamiento paliativo.²²

Para algunas personas con diagnóstico de DCL, la pérdida de la memoria será el primer signo de la enfermedad de Alzheimer. Para algunos de los que tienen otros problemas cognitivos, estos serán los primeros síntomas de la demencia vascular, demencia fronto-temporal o demencia con cuerpos de Lewy²³.

Aunque el DCL aumenta significativamente el riesgo de una persona de desarrollar demencia, no todas las personas con DCL van a empeorar y desarrollar la enfermedad. Algunas personas permanecen estables en el tiempo, y unas pocas personas mejoran y ya no tienen ningún problema. Estos diferentes resultados reflejan la gama de diferentes causas de DCL²⁴.

3.9 Tratamiento

En la actualidad no hay fármacos que han sido aprobados para el tratamiento de DCL fuera de los ensayos clínicos. Solo hay pruebas limitadas de que actividades como ejercicios mentales estructurados podría traer beneficios a las personas con DCL²⁵.

4. JUSTIFICACIÓN

En México hay 10.5 millones de personas mayores de 60 años, lo que representa a 9 de cada 100 mexicanos. En la Ciudad de México se calculó que el grupo de habitantes de 60 años y más representa el 7% de la población estatal.

La alta prevalencia en la población mexicana y su relación con enfermedades crónicas frecuentes en la vejez, como la diabetes tipo 2, señalan la importancia de identificar de forma temprana estas condiciones en la población adulta.

Según datos de la ENSANUT 2016, la diabetes tiene una prevalencia de 26.3% en mujeres y 24.1% en hombres en los grupos de edad de 60 a 69 años.

A pesar de que los adultos mayores están en un mayor riesgo que el resto de la población, el deterioro cognitivo debe ser considerado como un proceso anormal y no un proceso inevitable de envejecimiento. Es importante identificar a los individuos con deterioro cognitivo o demencia de manera oportuna, para prolongar la independencia funcional y conservar la calidad de vida del paciente y de su familia.

Al no existir un estudio previo en el contexto de esta unidad que determine la relación de deterioro cognitivo leve y su relación con enfermedades crónicas, sumado al alto impacto que tiene en la calidad de vida del adulto mayor como en los familiares, es de importancia conocer si la presencia de enfermedades crónicas, tipo DT2 aumenta la prevalencia de deterioro cognitivo en la población geriátrica mayor 60 años adscrita a la Unidad de Medicina Familiar No. 28.

Debido al crecimiento de la población de la tercera edad y la alta prevalencia de enfermedades crónico degenerativas que pueden favorecer el desarrollo del deterioro de las funciones cerebrales superiores culminando en el deterioro cognitivo leve, es importante poder diagnosticar oportunamente esta patología a tiempo para evitar la pérdida de la memoria como primer signo de la enfermedad de Alzheimer, demencia vascular, demencia fronto-temporal o demencia con cuerpos de Lewy, y así poder mejorar la calidad de vida del adulto mayor y de su entorno familiar.

5. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la prevalencia del deterioro cognitivo en el adulto mayor con Diabetes tipo 2 en la UMF 28?

6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DT2 y el DC son dos entidades, cuya relación no están siendo evaluados en forma sistemática por los profesionales de la salud. Debido a los huecos actuales en el conocimiento presentado previamente en nuestro marco teórico, se plantea si la coexistencia de estas dos patologías disminuye la calidad de vida de los pacientes y cuanta es la proporción de individuos que presentan este evento; a su vez relacionándolo con diferentes variables que sean sugestivas o probables factores de riesgo. Es de importancia abordar este tema debido al crecimiento de la población adulta mayor y la alta prevalencia de enfermedades crónico-degenerativas que pueden favorecer el desarrollo del deterioro de las funciones cerebrales superiores culminando en el deterioro cognitivo.

7. OBJETIVOS

7.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar la prevalencia del deterioro cognitivo en el adulto mayor con Diabetes tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar No. 28 del I.M.S.S.

7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de deterioro cognitivo por grupo de edad.
- Determinar el grado de deterioro cognitivo en relación con el tiempo de evolución de la DT2.
- Determinar la prevalencia de deterioro cognitivo en pacientes en rango de control glucémico y/o descontrolados.

8. HIPOTESIS

Hipótesis nula:

La prevalencia de deterioro cognitivo se relaciona con la enfermedad crónico-degenerativa; Diabetes tipo 2.

Hipótesis alternativa:

Una posibilidad alterna como respuesta al mismo problema sería, si la prevalencia de deterioro cognitivo se relaciona con niveles glucémicos descontrolados.

9. MATERIAL Y METODOS

9.1 Tipo de estudio

El protocolo de investigación es un estudio descriptivo:

- Tipo: Transversal
- Según control de asignación de factores de estudio: Observacional.

9.2 Lugar de estudio

Unidad Médico Familiar No. 28 “Gabriel Mancera”

9.3 Población

Pacientes con DT2 mayores de 60 años.

9.4 Muestra

Se realizó un cálculo de tamaño de muestra, para una proporción. Con una población total de 54 000 pacientes adultos mayores y una frecuencia esperada del evento de 7.9%, con un IC 95%, obteniéndose un total de 112 participantes. El cálculo de tamaño de muestra se realizó en el programa OPEN EPI.

9.5 Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N): 54000

frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p): 7.9%+/-5

Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d): 5%
 Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF): 1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	112

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2/Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$

Resultados obtenidos por OpenEpi, versión 3, la calculadora de código abierto SSPropor

--Despejada la formula equivaldría a:
 $n = [1 * 54000 * (1 - 7.9)] / [(25 / 3.8416 * (54000 - 1) + 7.9 * (1 - 7.9))]$ = 112 notas de pacientes para llevar acabo este proyecto de investigación.

Formula:

$$\frac{Z^2 * p * q}{d^2}$$

En donde:

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

zα= es el valor z correspondiente al riesgo (95%).

p= es la proporción esperada d

q= es el valor que se obtiene de 1-p.

d= es la precisión deseada en este caso de 5%

10 Criterios de selección

10.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes adultos mayores (60 años o más) adscritos a la U.M.F. 28.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 2.
- Pacientes que quieran participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

10.2 Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de cualquier trastorno psiquiátrico.
- Pacientes con déficit sensorial (auditivo y visual).
- Pacientes que padezcan combinación de las enfermedades crónicas sea, dislipidemias o hipertensión arterial sistémica.
- Antecedente de EVC.

10.3 Eliminación

- Pacientes que dejen inconclusa la encuesta por alguna causa.

11. Variables de estudio:

11.1 Definición de variable:

Deterioro cognitivo

Definición conceptual: es la disminución de las capacidades mentales referentes a la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento

Definición operacional: Se utilizará la herramienta MMSE-30 y se considerará sin deterioro cognitivo cuando se obtenga 24-30 puntos; deterioro cognitivo leve cuando el paciente sea calificado con 19 a 23 puntos, deterioro cognitivo moderado con 14-18 puntos y deterioro cognitivo severo con 14 o menos puntos. Se realizarán el ajuste del puntaje a la población con escolaridad baja y población analfabeta, 18 puntos para población analfabeta, y 21 puntos para estudios que cuenten con escolaridad primaria concluida.

Tipo de variable: Cualitativa, ordinal

Indicador: A partir del puntaje se realizarán las siguientes categorías:

1. Sin deterioro cognitivo (Puntaje 24-30)
2. Deterioro leve (19-23 puntos)
3. Deterioro moderado (14-18 puntos)
4. Deterioro severo (Menos de 14 puntos).

11.2 Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION	OPERACIONALIZACION	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Mediante la aplicación de un cuestionario.	Cuantitativa	Años cumplidos
Peso	Cantidad de masa que contiene un cuerpo en un volumen determinado	Mediante una báscula calibrada se tomará el peso en kg	Cuantitativa	Kilogramos (kg)
Talla	Designa la altura de un individuo	Mediante un estadiómetro calibrado, con el paciente sin zapatos se tomará la altura en metros	Cuantitativa	Metros (m)
Escolaridad	Nivel escolar que cursa en el momento del estudio	Mediante la aplicación de un cuestionario.	Cualitativa, ordinal	Primaria (1° a 6°) Secundaria (1° a 3°) Bachillerato (1° a 3°) Licenciatura Maestría Doctorado
Sexo	Grupo de individuos con características sexuales comunes.	Mediante interrogatorio a través de un cuestionario.	Cualitativa nominal Dicotómica= SI O NO	Masculino (1) Femenino (2)
Ocupación	Empleo u oficio o actividad que realiza el sujeto en estudio	Mediante interrogatorio a través de un cuestionario.	Cualitativa nominal	Ama de casa (1) Obrero (2)

				<p>Campeño (3)</p> <p>Técnico (4)</p> <p>Profesionista (5)</p>
Estado civil	<p>Situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia, provenientes del matrimonio o del parentesco, que establece ciertos derechos y responsabilidades.</p>	<p>Mediante interrogatorio a través de un cuestionario.</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Soltero (1)</p> <p>Casado (2)</p> <p>Viudo (3)</p> <p>Divorciado (4)</p> <p>Unión libre (5)</p>
Diabetes tipo 2	<p>Condición causada por una pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células β pancreáticas, con frecuencia superpuesta a una situación basal de resistencia a la insulina.</p>	<p>Mediante la aplicación de un cuestionario.</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>Años de evolución con Diabetes tipo 2.</p>
Deterioro cognitivo	<p>Es la disminución de las capacidades mentales referentes a la adquisición, organización,</p>	<p>Se utilizará la herramienta MMSE-30 y se considerará sin deterioro cognitivo cuando se obtenga 24-30 puntos; deterioro cognitivo</p>	<p>Cualitativa, ordinal</p>	<p>A partir del puntaje se realizarán las siguientes categorías:</p>

	retención y uso del conocimiento	leve cuando el paciente sea calificado con 19 a 23 puntos, deterioro cognitivo moderado con 14-18 puntos y deterioro cognitivo severo con 14 o menos puntos. Se realizarán el ajuste del puntaje a la población con escolaridad baja y población analfabeta, 18 puntos para población analfabeta, y 21 puntos para estudios primarios		Sin deterioro cognitivo (Puntaje 24-30) Deterioro leve (19-23 puntos) Deterioro moderado (14-18 puntos) Deterioro severo (Menos de 14 puntos).
Antecedentes heredofamiliares	Registro de las relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos	Mediante interrogatorio a través de una encuesta	Cualitativa, ordinal	Familiar de 1er grado con antecedente de Demencia: Si () No () Desconoce ()
Control glucémico	Medida que facilita mantener los valores de glucemia dentro de los límites de la normalidad.	Mediante interrogatorio a través de una encuesta	Cuantitativa	Glucosa en ayuno (mg/dl) Hemoglobina Glucosilada (%) No cuenta con controles

12. Instrumento de recolección de datos

Prevalencia del Deterioro Cognitivo en la Población mayor de 60 años con Diabetes tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar Número 28.

¹Ashley González Bárcenas. ²Nazario Uriel Arellano Romero.

¹Médico Residente en Medicina Familiar, UMF 28. ²Profesor titular de la Residencia en Medicina Familiar UMF 28

I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

Nombre _____
No. De Seguridad Social _____
Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____ Sexo: Hombre () Mujer ()
Escolaridad: Analfabeto () Sin estudios () Primaria () Secundaria () Preparatoria/Bachillerato ()
Licenciatura () Postgrado ()
Ocupación: Ama de casa () Pensionado(a) () Empleado(a) () Desempleado(a) () Otros: _____
Estado Civil: Soltero () Casado () Unión Libre () Divorciado () Separado () Viudo ()
Observaciones: _____

II. ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

Alcoholismo No bebedor () Ocasional () Moderado (3-5 copas) () Moderado Intenso(>5 copas) ()
Tabaquismo No fumador () <5 cigarros al día () 6-15 cigarros al día () >15 cigarros al día ()
Actividad Física Sedentario () 30 minutos a la semana () 30-60 minutos a la semana ()
60-90 minutos a la semana () 90-120 minutos a la semana ()
120-150 minutos a la semana () Más de 50 minutos a la semana ()

III. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

Antecedente familiar de demencia Familiar de 1er grado con antecedente de Demencia: Si () No () Desconoce ()
Observaciones: _____

IV Último control glucémico:

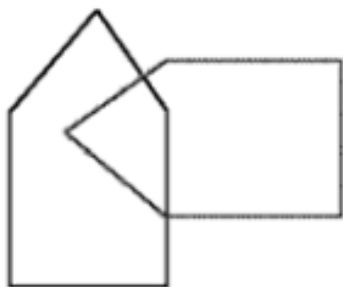
Glucosa en ayuno _____
Hemoglobina Glicosilada _____
No cuenta con último control en los últimos 6 meses Si () No () Desconoce ()
Tiempo de evolución de Diabetes _____

V. MINI-MENTAL STATE EXAMINATION DE FOLSTEIN (MMSE-30)

NO SABE LEER NI ESCRIBIR: _____ AÑOS DE ESCOLARIZACIÓN: _____

Orientación Temporal	Puntos	
¿Qué día de la Semana es hoy?	0	1
¿Cuál es el año?	0	1
¿Cuál es el Mes?	0	1
¿Cuál es el día?	0	1
¿Cuál es la estación del año?	0	1
Orientación Espacial		
Dígame, ¿cuál es el nombre de esta clínica?	0	1

¿En qué piso estamos?	0	1
¿En qué ciudad estamos?	0	1
¿En qué estado vivimos?	0	1
¿En qué país estamos?	0	1
Fijación		
Repita estas 3 palabras: Caballo, Peso, Manzana	0	1 2 3
Concentración (Sólo una de las 2 opciones)		
Restar desde 100 de 7 en 7	0	1 2 3 4 5
Memoria		
¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?	0	1 2 3
Lenguaje		
Mostrar un bolígrafo, preguntar: ¿Qué es esto?	0	1
<i>Repetirlo con el reloj</i>	0	1
Repita esta frase: “Ni Sí, ni no, ni peros”	0	1
Tome este papel con la mano derecha, dóblelo, y póngalo en el suelo	0	1 2 3
Lea esto y haga lo que dice: CIERRE LOS OJOS	0	1
Escriba una frase: _____	0	1
Copie este dibujo	0	1



Total:

Años escolarización:

Deterioro cognitivo:

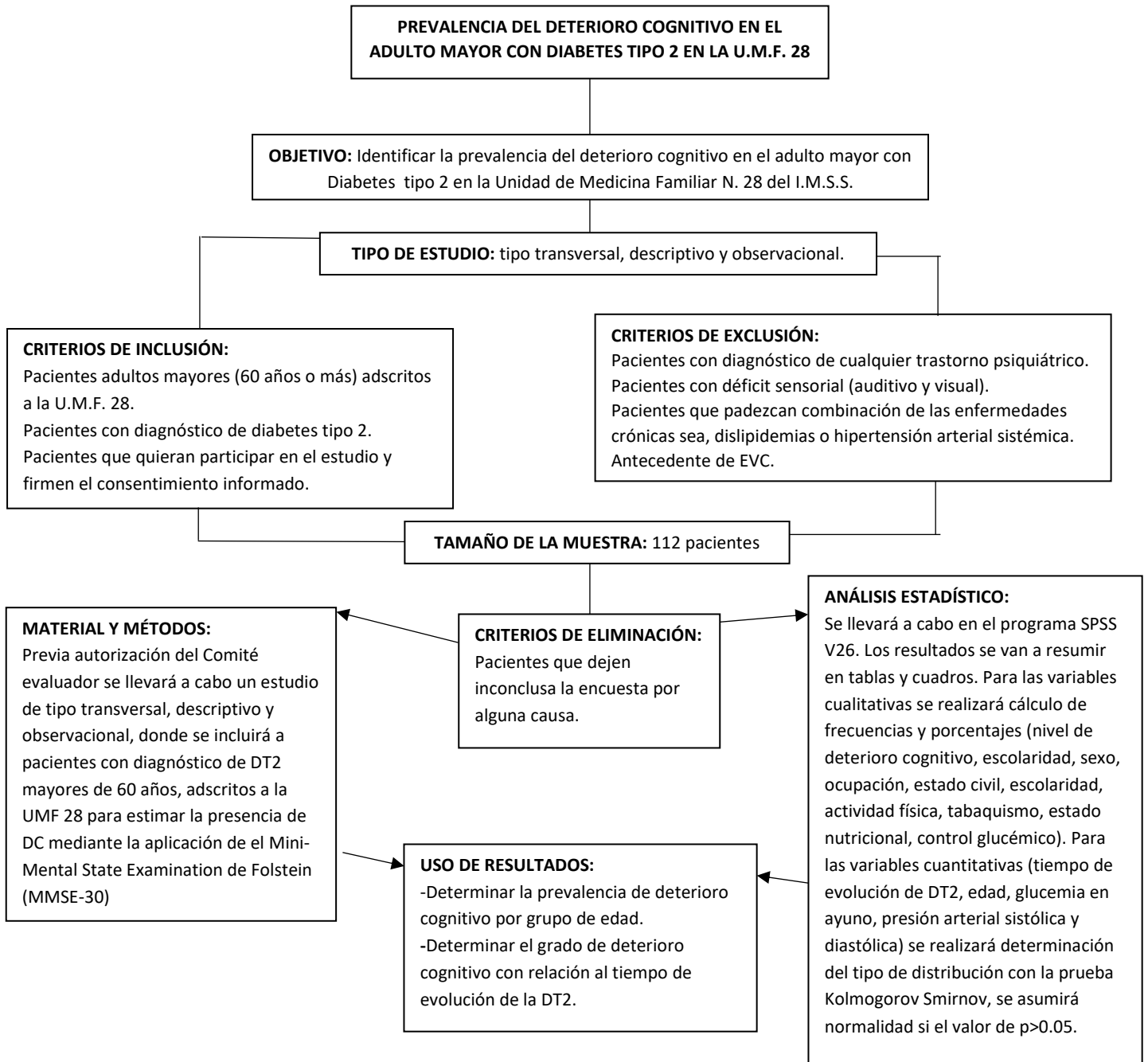
<18 puntos en analfabetos

<21 puntos en escolaridad baja (no estudios primarios)

< 24 puntos en escolaridad alta (estudios primarios o más)

- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. «Mini-Mental State». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975; 12: 189-98 (versión en castellano validada en: Bermejo F, Morales JM, Valerga C, Del Ser T, Artolazábal J, Gabriel R. Comparación entre dos versiones españolas abreviadas de evaluación del estado mental en el diagnóstico de demencia. Datos de un estudio en ancianos residentes en la comunidad. Med Clin [Barc] 1999; 112: 330-4). Comentarios: Es un test de *screening*, una puntuación baja indica que existe deterioro cognitivo, el cual puede ser una manifestación de diversas enfermedades o síndromes (delirium, depresión, demencia, etc.). Los puntos de corte mostrados han sido tomados de un documento de consenso del grupo de demencias de la SEGG (García-García FJ et al. Rev Esp Geriatr Gerontol 2002; 37 [S4]: 10-25)

13. Diseño de estudio



14. Plan de análisis estadístico

El análisis estadístico se llevará a cabo en el programa SPSS V26. Los resultados se van a resumir en tablas y cuadros. Para las variables cualitativas se realizará cálculo de frecuencias y porcentajes (nivel de deterioro cognitivo, escolaridad, sexo, ocupación, estado civil, escolaridad, actividad física, tabaquismo, estado nutricional, control glucémico). Para las variables cuantitativas (tiempo de evolución de DT2, edad, glucemia en ayuno, presión arterial sistólica y diastólica) se realizará determinación del tipo de distribución con la prueba Kolmogorov Smirnov, se asumirá normalidad si el valor de $p > 0.05$. En caso de que las variables tengan distribución normal se calculará la media y DE, en caso de que las variables tengan libre distribución se calculará la mediana y el rango intercuartil. Para determinar la prevalencia de deterioro cognitivo se considerará el número de casos entre el total de la población. De manera exploratoria se determinará si existe diferencia en la frecuencia de deterioro cognitivo de acuerdo con el grupo de edad y control glucémico, se utilizará la prueba estadística chi cuadrada, se considerará significativo un valor de $p < 0.05$. La prevalencia de DC se determinará considerando el total de los pacientes con DT entre el total de la muestra estudiada.

15. Consideraciones éticas

Antes de la ejecución del protocolo, se someterá a la evaluación del Comité Local de Investigación en Salud para obtener su autorización y solo obteniendo el número de registro éste podrá llevarse a cabo con una evaluación independiente, lo cual garantizará la calidad metodológica de este estudio, ya que involucra la evaluación de datos personales y de salud de seres humanos. Esta propuesta de investigación responde a una necesidad para el desarrollo de intervenciones preventivas en adultos mayores con Diabetes tipo 2 y el riesgo de desarrollar un deterioro cognitivo el cual posteriormente podría concluir en una demencia. Esto se realizará basándonos en los siguientes puntos:

- Este proyecto se adapta a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible

contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

- Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;
- Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en estudio;
- Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;
- Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes;
- El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación.

Este proyecto ha sido elaborado siguiendo los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos tales como el respeto por el individuo y la beneficencia; dichos principios se encuentran plasmados en la Declaración de Helsinki promulgada por la Asociación Médica Mundial, en Helsinki-Finlandia en junio de 1964 y enmendado por la 64ª asamblea médica mundial Fortaleza, Brasil octubre 2013. Así como también se toma en consideración salvaguardar en todos momentos los principios éticos del Informe de Belmont sobre “Principios y Guías éticas para la protección de los sujetos humanos de investigación” de 1979, de respeto por las personas, tales como el principio de respeto a las personas, protegiendo la autonomía de todas las personas y tratándolas con cortesía, respeto y teniendo en cuenta el consentimiento informado; principio de beneficencia para maximizar los beneficios para el proyecto de investigación mientras se minimizan los riesgos para los sujetos de la investigación, de entre los cuales podrían encontrarse psicológicos, como la sensación de tristeza o ansiedad; por último el principio de justicia para asegurar que no exista discriminación y que exista igualdad de oportunidades para participar en este estudio, cada paciente que cumpla con los

criterios de inclusión posera las mismas posibilidades de ser incluido para su evaluación. En apego al principio de confidencialidad se cuidará la información recolectada de los cuestionarios, los únicos que tendrán acceso a la base de datos serán los investigadores del proyecto. La obligación de atender las necesidades de salud de los participantes esta influenciada, entre otras cosas, por el grado en que los participantes necesiten la asistencia y el grado en que la atención afectiva establecida este disponible localmente.

Se ha considerado también la normatividad nacional vigente en la Ley General de Salud en su artículo 100, ya que se adapta a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica. Al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica en artículo 17 fracción VI realizando investigación con ética profesional. Al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la Salud en su artículo 17 fracción I donde clasifica el presente estudio con riesgo mínimo, ya que se trata de pruebas de tamizaje a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta; se ajusta a los lineamientos de la NOM-012-SSA3-2012 que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Por último, se basa en la normatividad institucional vigente en el Reglamento de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social Capítulo II de la Investigación de Salud.

Por otro lado, también se siguieron las pautas de recomendación de investigación en cuanto a metodología según el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas, la justificación ética para realizar esta investigación esta relacionada con la salud en que participen los pacientes para generar conocimiento y los medios necesarios para proteger y promover la salud de estos. Mediante la solidez científica de esta investigación, los pacientes, profesionales de salud e investigadores llevarán a cabo este protocolo de investigación para que se ayude a la toma de decisiones que repercutirán sobre la salud individual y pública, así como el bienestar social.

16. Recursos

16.1 Humanos

- Investigador principal: Ashley González Bárcenas. Médico Residente de Medicina Familiar.
- Investigador clínico: Dr. Nazario Uriel Arellano Romero.

16.2 Área física

- Unidad de Medicina Familiar No. 28 IMSS

Se aplicará un cuestionario a la población mayor de 60 años adscrita a la UMF N. 28, el cual constará de 4 secciones: ficha de identificación, antecedentes personales no patológicos, antecedentes personales patológicos y antecedentes heredofamiliares, contestadas por los participantes o el cuidador.

16.3 Materiales

A los participantes del estudio se les aplicará el Mini-Mental State Examination de Folstein (MMSE-30). Evaluando múltiples dominios de la función cognitiva: orientación, memoria inmediata y de corto plazo, atención, cálculo, lenguaje y comprensión. Se ajustará el punto de corte para deterioro cognitivo dependiendo de la escolaridad. El MMSE-30 tiene una sensibilidad hasta del 90%. Especificidad de 81.3%, Valor Predictivo Positivo de 86.3% y Valor predictivo negativo de 73.0%.

Se considerará sin deterioro cognitivo cuando se obtenga 24-30 puntos en el MMSE-30; deterioro cognitivo leve cuando el paciente sea calificado con 19 a 23 puntos, deterioro cognitivo moderado con 14-18 puntos y deterioro cognitivo severo con 14 o menos puntos. Se realizarán el ajuste del puntaje a la población con escolaridad baja y población analfabeta, 18 puntos para población analfabeta, y 21 puntos para estudios primarios.

17. Procedimiento

El investigador responsable aplicará previa autorización del comité de investigación la encuesta de forma directa a los adultos mayores de 60 años consultantes de la Unidad de Medicina Familiar 28, Ciudad de México. Para todos los sujetos que participarán en el estudio se obtendrá el consentimiento informado de acuerdo con lo que establecen los “principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos” de la Declaración de Helsinki.

18. Metodología de recolección de datos

Las respuestas obtenidas previamente codificadas, se transfieren a una matriz de datos y se preparan para su análisis mediante programa estadístico.

19. Maniobras para evitar sesgos

Los posibles sesgos de este estudio son el de ejecución y detección. Sin embargo, para disminuir el impacto del sesgo de selección, las mediciones se realizarán de manera sistematizada y estandarizada por el médico residente responsable del proyecto, con las mismas instrucciones y con instrumentos calibrados.

Otro potencial sesgo de este estudio es el sesgo de detección, para evitarlo se utilizará el mismo instrumento a todos los pacientes, el cual se encuentra validado en población mexicana.

20. Factibilidad del estudio

Existe alta factibilidad del estudio, ya que no compromete riesgos para los participantes del estudio y se cuenta con la población suficiente para completar el tamaño de muestra, no requiere recursos adicionales

21. Conflicto de interés

El presente estudio surge de la prevalencia que surge a partir de la relación de DT 2 y DC en población mayor de 60 años en nuestro medio, con el fin de ver la alta relación entre ambas patologías, buscando al máximo beneficio entre los participantes del estudio plantear intervenciones oportunas. No existe conflicto de intereses en los investigadores del proyecto.

22. Resultados

Características Generales de la Muestra:

La población estudiada se conforma por 112 pacientes, edad entre 60 y 88 años, con un promedio de 72.6 ± 7.8 , una mediana de 72. El grupo predominante fue de 70 a 74 años con (26.79%) (Tabla 1). Predominando el género femenino en un 68.8 % (n=77) y el masculino con 31.2% (n=35). El estado civil que predominó fue casado (50.9%), seguido de viudez (34.71%). El grado de escolaridad prevalente fue nivel bachillerato con un total de 32.2%. Sobre la actividad laboral predominó el grupo activo con un 97%.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA MUESTRA		
Rango de Edad	Frecuencia N	Porcentaje %
Menores de 64	20	17.86
65 – 69	24	21.41
70 – 74	30	26.79
75 – 79	16	14.29
80 – 84	14	12.5
Mayores de 84	8	7.14
VARIABLES		
	Frecuencia N	Porcentaje %
Sexo		
Masculino	35	31.2
Femenino	77	68.8
Estado Civil		
Sin Pareja	57	49.1
Con Pareja	55	50.9
Escolaridad		

Analfabeto	0	0
Primaria incompleta	12	10.7
Primaria completa	16	14.3
Secundaria	16	14.3
Preparatoria	36	32.2
Nivel Superior (Lic./Maestría/Doctorado/Ingeniería)	32	28.6
Actividad laboral		
Inactivo	67	59.82
Activo	45	40.17
Control glucémico - Rango de glucosa en ayuno		
Menores de 100	29	25.89
Rango de 100-130	37	33.04
Mayores de 130	41	36.6
No tiene control	7	4.47
Rango de hemoglobina glucosilada		
Menor de 6.5%	15	13.39
Mayor de 6.5%	9	8.04
No tiene control	88	78.57

Datos presentados en frecuencias y porcentajes

Dentro de las características de los antecedentes de importancia en la muestra evaluada se encontró lo siguiente: respecto a las adicciones se refirió alcoholismo de tipo social en un 30.5 % (n=), tabaquismo en el 22.29% (n=). Sobre la actividad física que predominó fue el sedentarismo en un 58.28% (n=). Respeto al antecedente heredofamiliar de demencia solo en un 4.14% estuvo presente. (**Tabla 2**)

Tabla 2. ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA EN LA MUESTRA			
Variable	Característica	Frecuencia <i>n</i>	Porcentaje %
Alcoholismo	Negado	78	69.94
	Ocasional	31	27.68
	Moderado	3	2.68
Tabaquismo	No Fumador	81	72.32
	Fumador	31	27.68
Actividad Física	Sedentario	67	59.82
	Menos de 90 minutos a la semana	32	28.57
	Entre 90 – 150 minutos a la semana	10	8.92
	Más de 150 min a la semana	3	2.67
Antecedente Heredofamiliar de Demencia	Si	35	31.25
	No	18	16.07
	Desconoce	59	52.67

Datos presentados en frecuencias y porcentajes

En referencia a la variable estudiada deterioro cognitivo estuvo prevalencia en el 18.75% (n=21) de la población después de aplicar el examen Minimental de Folstein. (Tabla 4). Mientras que un 81.25% de la población obtuvo un resultado dentro del rango normal en el Examen Mini-Mental de Folstein.

Tabla 4. RESULTADO FINAL EN EXAMEN MINI-MENTAL DE FOLSTEIN		
Variable	Frecuencia	Porcentaje
Normal	91	81.25%
Con Deterioro Cognitivo	21	18.75%

Análisis Bivariado: comparando la edad con el resultado del Examen Mini-Mental encontramos que la media de edad en los pacientes sin deterioro cognitivo fue de 71.8 años, mientras que la media de edad en el grupo de pacientes con deterioro cognitivo es de 76.3 años. (**Tabla 5**).

Tabla 5. MEDIA DE EDAD SEGÚN RESULTADO DE EXAMEN MINI-MENTAL					
Resultado de Examen Mini-Mental	Porcentaje de Pacientes	Media de Edad	Error Estándar	Desviación Estándar	Intervalo de Confianza 95%
Sin Deterioro Cognitivo	81.25% (91)	71.8	0.4722	7.58	70.87 – 72.73
Con Deterioro Cognitivo	18.75% (21)	76.3	1.059	7.93	74.17 – 78.42
Combinación	100%(112)	72.6	0.44	7.82	71.73 – 73.47
Diferencia		-4.5	-0.53		-6.71 – -2.279

T = -3.9

El grado de escolaridad se encontró asociado significativamente con el deterioro cognitivo ($p = 0.00$), observándose mayor prevalencia en las personas con educación inconclusa con un porcentaje de 66.6%, seguido del grupo de pacientes con primaria completa con un porcentaje de 50%. El menor porcentaje de prevalencia se presentó en el grupo de pacientes con grado de escolaridad de nivel bachillerato, licenciatura, maestría, con un 97.22% en total. (**Tabla 6**)

Tabla 6. DISTRIBUCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO SEGÚN GRADO DE ESCOLARIDAD

Resultado Mental de Examen Mini-Mental	Escolaridad						
	Analfabeto	Primaria Incompleta	Primaria Completa	Secundaria	Preparatoria	Nivel Superior	Total
Sin Deterioro Cognitivo	0	44% (4)	50% (8)	87.5% (14)	97.22% (35)	93.75% (30)	81.25% (91)
Con Deterioro Cognitivo	0	66% (8)	50% (8)	12.5% (2)	2.77% (1)	6.25% (2)	18.75% (21)

Valor $p= 0.00$

Al abordar el aspecto de actividad laboral se encontró una asociación significativa ($p= 0.09$), observándose un menor porcentaje de prevalencia de deterioro cognitivo en las personas que se mantienen activas con un 2.98% , en comparación con las que están laboralmente inactivos con una representación de 42.3% (**Tabla 7**)

Tabla 7. DISTRIBUCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO SEGÚN OCUPACIÓN				Valor de $p=0.09$
Resultado de Examen Mini-Mental	Ocupación			
	Inactivo	Activo	Total	
Sin Deterioro Cognitivo	57.7%(26)	97.01%(65)	81.25%(91)	
Con Deterioro Cognitivo	42.3%(19)	2.98%(2)	18.75%(21)	

Para el estado civil se encontró asociación significativa con el deterioro cognitivo ($p = 0.00$). La proporción de deterioro cognitivo fue significativamente mayor en el grupo de pacientes sin pareja con un porcentaje del 24.56%, en comparación con el grupo de pacientes con pareja que presento un porcentaje del 7.2%. (**Tabla 8**)

Tabla 8. DISTRIBUCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO SEGÚN ESTADO CIVIL				Valor de $p=0.00$
Resultado de Examen Mini-Mental	Estado Civil			
	Sin Pareja	Con Pareja	Total	
Sin Deterioro Cognitivo	70.17%(40)	92.7%(51)	81.25%(91)	
Con Deterioro Cognitivo	24.56%(17)	7.2%(4)	18.75%(21)	

Para alcoholismo se encontró asociación significativa con el deterioro cognitivo ($p=0.06$). Observando un menor porcentaje de prevalencia en el grupo de pacientes que negaron consumo de bebidas alcohólicas, seguido del grupo que refirió alcoholismo ocasional con un 11.53%, se observó la mayor prevalencia de deterioro cognitivo en el grupo de alcoholismo moderado con 66.66%. (**Tabla 9**)

TABLA 9. DISTRIBUCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO CON ALCOHOLISMO					Valor de $P=0.06$
Resultado de Examen Mini-Mental	Alcoholismo				
	Negado	Ocasional	Moderado	Total	
Sin Deterioro Cognitivo	88.46%(69)	67.74%(21)	33.33%(1)	81.25%(91)	
Con Deterioro Cognitivo	11.53%(9)	32.25%(10)	66.66%(2)	18.75%(21)	

El antecedente heredo familiar de demencia tuvo asociación significativa con deterioro cognitivo ($p = 0.003$). Observándose mayor prevalencia de deterioro cognitivo en el grupo que tenía el antecedente con un porcentaje de 51.42%. (**Tabla 10**)

TABLA 10. DISTRIBUCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO CON ANTECEDENTE HEREDOFAMILIAR DE DEMENCIA					
Resultado de Examen Mini-Mental	Antecedente Heredofamiliar de Demencia				Valor de P
	Si	No	Desconoce	Total	
Sin Deterioro Cognitivo	48.57% (17)	94.11%(17)	96.61%(57)	81.25%(91)	0.003
Con Deterioro Cognitivo	51.42%(18)	5.88%(1)	3.38%(2)	18.75%(21)	

En cuanto a la relación con los controles glucémicos se solicitaron dos tipos de control; glucemia sanguínea en ayuna y hemoglobina glicosilada , sin embargo, se encontró que no se ha llevado control metabólico regularmente en la mayoría de los pacientes, no obstante, se encontró una asociación significativa con relación a descontrol de estas cifras con el deterioro cognitivo con 46.34% en comparación a cifras metas con prevalencia de 2.7% (p=0.002) **(Tabla 11 y 12)**.

TABLA 11. DISTRIBUCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO CON GLUCEMIA EN AYUNO						
Resultado de Examen Mini-Mental	Control glucémico en ayuno					Valor de P
	Menor de 100	Rango de 101-130	Mayor de 130	No tiene control	Total	
Sin Deterioro Cognitivo	100% (29)	97.29% (36)	53.65% (22)	96.15% (25)	81.25%(91)	0.002
Con Deterioro Cognitivo	(0)	2.7%(1)	46.34%(19)	3.8%(1)	18.75%(21)	

TABLA 12. DISTRIBUCIÓN DEL DETERIORO COGNITIVO CON HEMOGLOBINA GLICOSILADA					
Resultado de Examen Mini-Mental	Hemoglobina glucosilada				Valor de P
Sin Deterioro Cognitivo	Menor de 6.5%	Mayor de 6.5%	No tiene control	Total	
	100% (15)	88.88% (8)	77.27%(68)	81.25%(91)	0.00
Con Deterioro Cognitivo	(0)	11.11%(1)	22.72%(20)	18.75%(21)	

Análisis Multivariado. Se realizó análisis multivariado para ajustar por las variables independientes, para ello se categorizó la variable deterioro cognitivo dejando dos categorías, sin deterioro cognitivo y con deterioro cognitivo, encontrando asociaciones negativas con algunas de las variables independientes.

MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA				
Variable	Odds Ratio	P	Intervalo de Confianza 95%	
			Inferior	Superior
Sexo	1.19	0.63	0.57	2.5
Alcoholismo	1.28	0.28	0.81	2.01
Tabaquismo	0.64	0.05	0.40	1.01
AHF de Demencia	0.48	0.07	0.21	1.07

23. Discusión

Los resultados sugieren que el DC es una condición importante en la población de la tercera edad. La prevalencia de 17.02% encontrada en nuestro estudio fue mucho mayor a la reportada del 8% por informe mundial sobre envejecimiento y la salud de la Organización Mundial de la Salud ⁽³⁾.

Se demostró que la edad es un factor de riesgo para el deterioro cognitivo, al encontrarse una media de edad mayor en el grupo de pacientes con deterioro cognitivo en comparación con el grupo sin deterioro cognitivo, con 76.3 años, este resultado concuerda con lo reportado por Luna-Solís y Vargas Murga H. ⁽²⁰⁾.

En el género no se encontró que hubiera mayor prevalencia entre femenino o masculino, lo que difiere con otros estudios que demuestran que existe mayor prevalencia de deterioro cognitivo en el género femenino, reportado por Chávez Romero y Contreras ^(14, 17).

En el grupo de pacientes laboralmente activos se demostró una prevalencia mucho menor de deterioro cognitivo, esto podría demostrar que al mantenerse activos se conservan mejor las funciones mentales superiores, sin embargo, Ostrosky y Quintanar no demostró esta relación. ⁽²¹⁾.

Como menciona Sosa-Ortiz ⁽²⁴⁾, el descontrol metabólico diabético está relacionado con la presencia temprana de deterioro cognitivo, y si no se lleva a cabo un buen control en un año, puede conllevar a deterioro irreversible y por consiguiente a la demencia, desgraciadamente en nuestro estudio se encontró que había pacientes que no llevaban adecuado control glucémico por laboratorio, esto se atribuye a la actual pandemia por la cual estamos cursando debido al virus SARS-CoV₂, ya que se encontraban suspendidos los servicios de laboratorio de la U.M.F. y de segundo nivel; sin embargo que los pacientes no tenían actualizados sus controles en algunos casos en casi un año, por lo que se denota que el manejo médico integral es el que va a decidir la presentación y la evolución de estos padecimientos comentados.

El grupo de que no concluyo sus estudios académicos tuvo mayor prevalencia de deterioro cognitivo, en contraste con el grupo de educación de nivel superior que obtuvo la menor prevalencia, Luchsinger también demostró que la escolaridad baja es un factor de riesgo ⁽⁷⁾.

24. Conclusiones

El deterioro cognitivo y la demencia constituyen uno de los problemas de salud pública más importantes en los países desarrollados y subdesarrollados, dada su relación con la edad, constatamos en la última década un continuo incremento tanto en su incidencia como en su prevalencia, secundariamente al aumento progresivo de la longevidad en la población.

El deterioro cognitivo es una enfermedad neurodegenerativa que cobra cada vez más importancia debido a que la mayoría de las personas que lo padecen tienen mayor riesgo de desarrollar demencia. Los factores de riesgo para el desarrollo de deterioro cognitivo más relevantes en la población adulta mayor son la edad, el nivel educativo bajo, la inactivación laboral y el antecedente heredofamiliar de demencia.

Aunque en nuestro estudio no se llevó a cabo el análisis de la relación que tiene con diversas enfermedades crónico-degenerativas, como la hipertensión arterial sistémica, esta descrito en la literatura su relación con el deterioro cognitivo, principalmente por el daño ocasionado en la microcirculación cerebral provocando una situación de hipoxia leve que concluye en muerte celular y disminución de masa cerebral; por lo que es de gran importancia identificar estos factores de riesgo en los adultos mayores que acuden a primer nivel de atención para el control de sus enfermedades crónico-degenerativas, para identificar a la población de riesgo y aplicarles los instrumentos de evaluación de las funciones mentales superiores, como el examen Mini-Mental, para el diagnóstico oportuno del deterioro cognitivo, que la mayoría es de fácil y corto tiempo de aplicación durante la consulta cotidiana.

Al término de la aplicación de cada instrumento se dieron a conocer los resultados obtenidos a los pacientes participantes de manera individualizada, proporcionando dicho informe a sus médicos familiares sobre la puntuación y los resultados obtenidos, se les sugirió él envió a los servicios especializados (geriatría) a aquellos

pacientes que resultaron con deterioro cognitivo moderado-grave, con la finalidad de realizar un manejo integral del paciente, sin embargo por actual curso de pandemia por SARS-CoV₂, no se pudo dar seguimiento en segundo o tercer nivel de atención a este tipo de pacientes.

Como médicos de atención primaria debemos proporcionar las medidas terapéuticas a los pacientes con deterioro cognitivo, explicando desde los cambios en el estilo de vida hasta los ejercicios neurocognitivos que deben y pueden realizar, sin olvidar incluir al resto de los integrantes para fortalecer el tratamiento integral en el núcleo familiar.

25. BIBLIOGRAFÍAS

1. Coronel MA; Carmona B, Ponce G. Deterioro cognitivo en ancianos diabéticos hospitalizados en medicina interna. Ciudad de México, Ciudad de México. Enfermería Neurológica Vol. 12, No. 1: 5-9,
2. Guía Práctica Clínica, Diagnóstico y Tratamiento de la Demencia en el adulto mayor en el primer nivel de atención, México. Secretaria de Salud; 2009.
3. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre envejecimiento y la salud. Washington, USA. 2015.
4. Consejo Nacional de Población. Proyecciones de la población 2010-2050. Ciudad de México, D.F. Primera edición 2012.
5. Organización Panamericana de la Salud. Demencia: una prioridad de salud pública. Washington, USA; 2013. ISBN 978-92-75-31825-6
6. Gonzalo A; Degen C, Schröder J, Toro P. Diabetes mellitus y su asociación con deterioro cognitivo y demencia. Santiago, Chile. Disponible en Rev. Med. clin. condes - 2016;27(2) 266-270
7. J. Luchsinger. Type 2 diabetes and cognitive impairment: linking mechanisms. Journal of Alzheimer's Disease, 30 (2012), pp. S185-S198
8. Pérez, M. El deterioro cognoscitivo como un síndrome geriátrico. Instituto Nacional de Geriátría, SSA, México , D.F. 2012.
9. David R, Esperon RI. Asociación de Diabetes Mellitus con deterioro cognitivo en adultos mayores. RevMedInstMex Seguro Soc. 2014 416-21
10. Fernandes R, Nascimento R, ¿La diabetes mellitus causa deterioro cognitivo en la vejez? Un estudio de revisión. Avances en Psicología. Colombia. Vol. 31(1) pp. 131-139/2013
11. Petermann F, Troncoso-Pantoja C, Martínez M, Leiva A, Ramírez-Campillo R, Poblete-Valderrama F et al. Asociación entre diabetes mellitus tipo 2, historia familiar de diabetes y deterioro cognitivo en adultos mayores chilenos. Revista médica de Chile. 2018;146(8):872-881.
12. Petersen R, Stevens J, Ganguli M, Tangalos E, Cummings J, Dekosky S. Practice Parameter (2013): Early detection Of Dementia: Mild Cognitive Impairment (An Evidence-Based Review). Report Of The Quality Standards

Subcommittee Of The American Academy Of Neurology. Neurology. 2001;56:1133-42.

13. E. Herrera, D. Lira. Deterioro cognitivo leve: ¿dónde termina el envejecimiento normal y empieza la demencia? Nilton Custodio, An. Fac. med. v.73 n.4 lima oct./dic. 2012
14. S. Contreras, RM. Hiriart. Urdanivia, M. Acosta Castillo, S. Ortiz, A. Luisa. Diabetes mellitus and its association with dementia and mild cognitive impairment in elderly mexican urban and rural population. Archivos de Neurociencias. Dic 2013 supplement, Vol. 18, p1-7.
15. Mahakao S, Zeimer H, Woodward M. Relationship between glycemic control and cognitive function in patients with type 2 diabetes in a hospital aged care unit. European Geriatric Medicine. 2016;2(4):204-207.
16. Valles P; Ortiz F, Rosario E; Miranda F, Relation of the glycemic control, cognitive function and executive function in the elderly with Type 2 Diabetes: Systematic review: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 2016
17. Chávez Romero L. M., Núñez López I. Díaz Vélez C, Poma Ortiz J. Tamizaje de deterioro cognitivo leve en adultos mayores con enfermedad cardiovascular en un Hospital Nacional de Chiclayo. Perú. Revista Médica de Risaralda Vol. 20 No. 1 Pereira Enero-Junio. 2015.
18. Qian S, Shuqian L, Vivian F, Lizheng S. The effect of metformin exposure on neurodegenerative disease among elder adult veterans with diabetes mellitus. American Diabetes Association – 76th Scientific Sessions Home. June, 2016, New Orleans, EUA.
19. Rodríguez-González, R.; Pazos-Couselo, M.; Facal, D.; Spuch, C.; Gandoy, M. In Número especial: 60 Congreso de la Sociedad Espanola de Geriatria y Gerontologia, Revista Espanola de Geriatria y Gerontologia. June 2018 53 Supplement 1:79 Supplement
20. 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. Revista de Neuro-Psiquiatria. 2018;81(1):9.

21. Ostrosky-Solís F, Quintanar L, Canseco E, Meneses S, Navarro E, Ardila A. Actividad cognoscitiva y nivel sociocultural. *Revista de investigación Clínica*, 1996. 38:37-42.
22. Alabala C. L., León Díaz ML., Ham Chande R., Jennis AJ., Palloni A., Peláez M., Pratts O. 2005. The Health Well-Being and Aging (SABE) survey: methodology applied and profile of the study population. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 17 pp. 307-322.
23. Marcia M. Avila Oliva, Edgar Vázquez Morales, Mónica Gutiérrez Mora. Deterioro cognitivo en el Adulto Mayor. *Ciencias Holguín*, vol. XIII, núm. 4, octubre-diciembre, 2010, pp. 1-11.
24. Sosa Ortiz A. L., Acosta Castillo I. Salud Mental en Adultos Mayores Mexicanos. Deterioro cognitivo, demencia y depresión. *Foro envejecimiento y Salud*. 2015.
25. Urbina Torija J. R., Flores Mayor J. M., García Salazar M. P., Torres Buisán L., Torrubias Fernández R. M. Síntomas depresivos en personas mayores, prevalencia y factores asociados. *Gaceta sanitaria*. 2017. Vol. 21pp. 37-42.

26. ÍNDICE DE ANEXOS

26.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Prevalencia del Deterioro Cognitivo en la Población mayor de 60 años con Diabetes tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar Número 28.

¹Ashley González Bárcenas. ²Nazario Uriel Arellano Romero.

¹Médico Residente en Medicina Familiar, UMF 28. ²Profesor titular de la Residencia en Medicina Familiar UMF 28

I. FICHA DE IDENTIFICACIÓN:

Nombre _____

No. De Seguridad Social _____

Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____ Sexo: Hombre () Mujer ()

Escolaridad: Analfabeto () Sin estudios () Primaria () Secundaria () Preparatoria/Bachillerato ()
Licenciatura () Postgrado ()

Ocupación: Ama de casa () Pensionado(a) () Empleado(a) () Desempleado(a) () Otros: _____

Estado Civil: Soltero () Casado () Unión Libre () Divorciado () Separado () Viudo ()

Observaciones: _____

II. ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS

Alcoholismo No bebedor () Ocasional () Moderado () Moderado Intenso ()

Tabaquismo No fumador () <5 cigarros al día () 6-15 cigarros al día () >15 cigarros al día ()

Actividad Física Sedentario () 30 minutos a la semana () 30-60 minutos a la semana ()

60-90 minutos a la semana () 90-120 minutos a la semana ()

120-150 minutos a la semana () Más de 50 minutos a la semana ()

III. ANTECEDENTES HEREDOFAMILIARES

Antecedente familiar de demencia Familiar de 1er grado con antecedente de Demencia: Si () No () Desconoce ()

Observaciones: _____

IV Último control glucémico:

Glucosa en ayuno _____

Hemoglobina Glicosilada _____

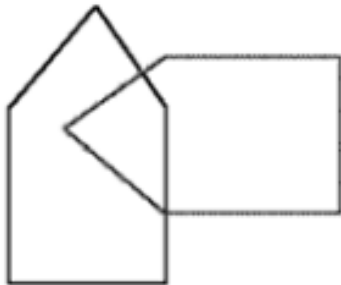
No cuenta con último control en los últimos 6 meses Si () No () Desconoce ()

V. MINI-MENTAL STATE EXAMINATION DE FOLSTEIN (MMSE-30)

NO SABE LEER NI ESCRIBIR: _____ AÑOS DE ESCOLARIZACIÓN: _____

Orientación Temporal	Puntos	
¿Qué día de la Semana es hoy?	0	1
¿Cuál es el año?	0	1
¿Cuál es el Mes?	0	1
¿Cuál es el día?	0	1
¿Cuál es la estación del año?	0	1
Orientación Espacial		
Dígame, ¿cuál es el nombre de esta clínica?	0	1
¿En qué piso estamos?	0	1




¿En qué ciudad estamos?	0	1
¿En qué estado vivimos?	0	1
¿En qué país estamos?	0	1
Fijación		
Repita estas 3 palabras: Caballo, Peso, Manzana	0	1 2 3
Concentración (Sólo una de las 2 opciones)		
Restar desde 100 de 7 en 7	0	1 2 3 4 5
Memoria		
¿Recuerda las 3 palabras que le he dicho antes?	0	1 2 3
Lenguaje		
Mostrar un bolígrafo, preguntar: ¿Qué es esto?	0	1
<i>Repetirlo con el reloj</i>	0	1
Repita esta frase: "Ni Sí, ni no, ni peros"	0	1
Tome este papel con la mano derecha, dóblelo, y póngalo en el suelo	0	1 2 3
Lea esto y haga lo que dice: CIERRE LOS OJOS	0	1
Escriba una frase: _____	0	1
Copie este dibujo	0	1



Total:
Años escolarización:
Deterioro cognitivo:
<18 puntos en analfabetos
<21 puntos en escolaridad baja (no estudios primarios)
< 24 puntos en escolaridad alta (estudios primarios o más)

- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. «Mini-Mental State». A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res 1975; 12: 189-98 (versión en castellano validada en: Bermejo F, Morales JM, Valerga C, Del Ser T, Artolazábal J, Gabriel R. Comparación entre dos versiones españolas abreviadas de evaluación del estado mental en el diagnóstico de demencia. Datos de un estudio en ancianos residentes en la comunidad. Med Clin [Barc] 1999; 112: 330-4). Comentarios: Es un test de *screening*, una puntuación baja indica que existe deterioro cognitivo, el cual puede ser una manifestación de diversas enfermedades o síndromes (delirium, depresión, demencia, etc.). Los puntos de corte mostrados han sido tomados de un documento de consenso del grupo de demencias de la SEGG (García-García FJ et al. Rev Esp Geriatr Gerontol 2002; 37 [S4]: 10-25).

26.2 Carta no inconveniente

 **GOBIERNO DE MÉXICO** |  **IMSS** |  **2020 LEONA VICARIO** | **INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**
DELEGACIÓN CIUDAD DE MÉXICO 37 SUR
Jefatura de Prestaciones Médicas
Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera"

"2020, Año de Leona Vicario, Benemérita Madre de la Patria"

Ciudad de México, a 07 de Abril de 2020

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
Delegación D.F. Sur

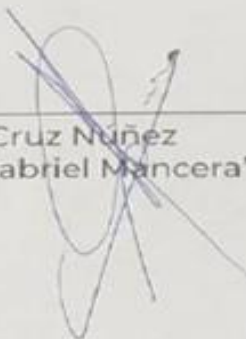
P R E S E N T E

Por medio del presente, manifiesto que **NO EXISTE INCONVENIENTE** en que se lleve a cabo el protocolo de investigación: "PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 EN LA U.M.F. 28", en la Unidad a mi cargo bajo la responsabilidad del investigador principal Dr. Nazario Uriel Arellano Romero, Médico Adscrito a la U.M.F. No. 28 con Matrícula 98374513.


El cual consiste en el abordaje de pacientes adultos mayores, derechohabientes de la U.M.F. No. 28, de sexo indistinto, que vivan con diabetes, a los cuales se les aplicará un instrumento para valorar Deterioro Cognitivo (MINI Mental Test).

Sin otro particular reciba un cordial saludo.


Atentamente:



Dra. Katia Gabriela Cruz Nuñez
Directora UMF 28 "Gabriel Mancera"


IMSS
U.M.F. No. 28
DIRECCIÓN

Gabriel Mancera No. 800, Col. Del Valle Centro, Alcaldía Benito Juárez, Ciudad de México, CP 03100, Tel 55596011 Ext. 21722



26.3 Carta de consentimiento informado



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Prevalencia del Deterioro Cognitivo en la Población mayor de 60 años con Diabetes tipo 2 en la Unidad de Medicina Familiar Número 28.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera". 2020
Número de registro:	Pendiente
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me ha informado que la diabetes mellitus es una enfermedad que se presenta cuando existe un exceso glucosa (azúcar) en la sangre, debido a esto se pueden presentar diferentes complicaciones a corto y largo plazo, como es el caso, la pérdida de funciones mentales que me ayudan a recordar cosas a corto plazo o me sirven para obtener conocimiento, y si no es abordada a tiempo puede llegar a la demencia. Objetivo del estudio: Identificar la prevalencia del deterioro cognitivo en el adulto mayor con Diabetes tipo 2.
Procedimientos:	Mi participación consistirá en contestar unas preguntas sobre mis datos generales como nombre, estado civil, edad, escolaridad, si padezco alguna enfermedad, además del cuestionario llamado Mini-Mental State Examination de Folstein para evaluar mis funciones mentales actuales. Este cuestionario se me aplicará en aproximadamente 10 minutos.
Posibles riesgos y molestias:	Se me informa que este proyecto de investigación no tiene riesgos para mi salud. La única molestia de este estudio será el tiempo que yo invierta en responder el cuestionario.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Se me informa que el posible beneficio al formar parte de esta investigación realizando dicho cuestionario, podre tener una mejor idea sobre mi estado de salud en general y estado actual de mis funciones mentales, referentes a la adquisición, retención y uso del conocimiento. Se podrán identificar de forma temprana alteraciones y además de que ayudará a conformar una base de datos con la finalidad de crear estadísticas para determinar la asociación de la Diabetes tipo 2 con el deterioro cognitivo. Se me ha informado que no recibiré pago alguno por mi participación en este estudio, ni que de mi parte genera gasto alguno.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me ha informado que, en caso de presentar alteraciones en mis funciones mentales, se me brindará el tratamiento adecuado a cargo de mi médico familiar. Así mismo se me invitará a las sesiones para todos los participantes donde se abordarán estrategias que permitan modificar el estilo de vida.
Participación o retiro:	Se me informa que mi participación es voluntaria y que, si decido retirarme o no participar, continuaré teniendo acceso a los servicios de salud u otras prestaciones que recibo en el IMSS. Así mismo puedo hacer las preguntas que desee al inicio o a lo largo del estudio a la persona encargada del estudio
Privacidad y confidencialidad:	Los datos que daré son totalmente confidenciales, la información será cuidada y resguardada por los investigadores de este estudio.
En caso de colección de material biológico (ejemplo: sangre)	No aplica para este estudio.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	El tratamiento oportuno que recibiré será mediante la notificación a mi médico tratante para que realice el adecuado abordaje multidisciplinario en los diferentes servicios dentro de la institución para que obtenga mejor estilo de vida para no continuar con el deterior de mis funciones mentales para la obtención, retención y uso del conocimiento.
Beneficios al término del estudio:	En caso de presentar alguna alteración en la función, se me notificará de forma inmediata para enviarme a los servicios de apoyo como nutrición, trabajo social o especialista para mi valoración y tratamiento.

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

Investigador responsable: Nazario Uriel Arellano Romeo. Matrícula: 98374513. E-mail: bjuriel@hotmail.com Unidad de Medicina familiar No. 28 "Gabriel Mancera", Coordinación de Educación e Investigación en Salud. Tel: (55) 55 59 60 11; Ext: 21722

Colaboradores: Ashley González Bárcenas. Médico Residente de la especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 97372636 Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera" Tel: 7772588378 E-mail: md.gonzalez@hotmail.com

En caso de preguntas sobre sus derechos como participante de este estudio puede consultar a la Comisión de Ética de Investigación de CNIC del IMSS ubicada en Avenida Cuauhtémoc 330 4to piso Bloque B de la unidad de Congresos, Col. Doctores. Ciudad de México., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230. Correo electrónico: comisión.etica@imss.gob.mx

Ashley González Bárcenas. Médico Residente de la especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 97372636.
Tel: 7772588378

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Ashley González Bárcenas.

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

26.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

“PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 EN LA U.M.F. 28”

¹Ashley González Bárcenas. ²Nazario Uriel Arellano Romero.

¹Médico Residente en Medicina Familiar, UMF 28. ²Profesor titular de la Residencia en Medicina Familiar UMF 2

“PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 EN LA U.M.F. 28”

¹Ashley González Bárcenas. ²Nazario Uriel Arellano Romero.

¹Médico Residente en Medicina Familiar, UMF 28. ²Profesor titular de la Residencia en Medicina Familiar UMF 28

	MAR 2018	ABR '18	MAY '18	JUN '18	JUL '18	AGO '18	SEP '18	OCT '18	NOV '18	DIC '18	ENE 2019	FEB '19	MAR '19	ABR '19	MAY '19	JUN '19	JUL '19	AGO '19	SEP '19	OCT '19	NOV '19	DIC '19	ENE 2020	FEB '20	MAR '20	ABR '20	MAY '20	JUN '20	AGO '20	SEP '20	
Elección del tema de investigación	xxx																														
Planteamiento del problema	xxx	xxx																													
Antecedentes		xxx	xxx	xxx																											
Justificación				xxx																											
Marco teórico					xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx																					
Objetivos											xxx	xxx																			
Hipótesis											xxx	xxx																			
Material y métodos												xxx																			
Tipo de estudio												xxx																			
Población, lugar y tiempo												xxx																			
Diseño de investigación													xxx																		
Criterios de selección													xxx																		
Definición de variables													xxx																		
Instrumento de recolección de datos														xxx	xxx																
Recursos humanos y materiales															xxx																
Incorporación en SIRELCIS																xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx			
Autorización del comité																												xxx			
Aplicación de instrumentos																													xxx	xxx	
Análisis de resultados y conclusiones																														xxx	
Redacción informe final																															xxx

26.5 Dictamen de aprobación



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3703.
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 09 017 017

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Martes, 19 de mayo de 2020

M.E. NAZARIO URIEL ARELLANO ROMERO

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título PREVALENCIA DEL DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES TIPO 2 EN LA U.M.F. 28 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-2020-3703-027

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

GLORIA MARA PIMENTEL REDONDO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703