



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

**ASOCIACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON LA PRESENCIA DE
ALTERACIONES COGNITIVAS LEVES EN UN GRUPO DE ADULTOS DE 40 A 60
AÑOS**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
PSIQUIATRA**

PRESENTA:

PATRICIA NETZIELLY URBINA ALONSO

ASESORAS:

**CLAUDIA FOUILLOUX MORALES
SILVIA ARACELY TAFOYA RAMOS**

CIUDAD DE MEXICO, FEBRERO 2020.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

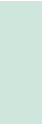


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



DEDICATORIAS

A mis padres Patricia Constanza Alonso Varas y Héctor Mario Urbina Alcántara por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de mis logros se los debo a ustedes, entre los que se incluye este. Me formaron con reglas y algunas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron constantemente a alcanzar mis anhelos.

A mi hermano Francisco Urbina Alonso, quien estuvo siempre a mi lado y nunca me dejó darme por vencida, quien me dio su apoyo incondicional en todo momento.

A mis tíos Rosa Marina Alonso Varas, Armando Upton García, Jesús Guillermo Alonso Varas, y primos Rosa Marina Upton Alonso, Jorge Armando Upton Alonso, quienes han sido la base de mi formación, cada uno de ustedes han aportado grandes cosas a mi vida, y me han ayudado a enfrentar la gran tarea de encarar a la sociedad. Les agradezco por todo.

A mis amigos cercanos, Melissa Fuentes Labastida, Eduardo Armando González Esquivias, José Pablo Castillo de la Garza que estuvieron presentes durante la evolución y desarrollo de este proyecto, por estar siempre a mi lado apoyándome. Gracias por estar cerca de mí, ofreciendo siempre lo mejor que tienen, por mantener viva la amistad, por creer en mí.

A mis compañeros de generación Josué David Gómez Lázaro y Carlos Baltazar Rodríguez que se volvieron mis amigos, por su apoyo y cariño, porque, aunque tuvimos momentos muy malos, siempre estuvimos para el otro.

A mis tutoras quienes en la realización de este proyecto, han sido mi mano derecha y quienes me han guiado en el complicado proceso.

ÍNDICE

RESUMEN	3
MARCO TEÓRICO	4
Cognición.....	4
Diabetes mellitus tipo 2.....	6
ANTECEDENTES	9
JUSTIFICACIÓN	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	13
OBJETIVOS	14
Objetivo general.....	14
Objetivos específicos	14
MATERIAL Y MÉTODOS	15
Tipo de estudio	15
Sede del estudio	15
Universo del estudio	15
Criterios de selección.....	15
Tamaño de la muestra	16
Procedimiento.....	16
Definición de variables.....	17
Instrumentos	20
Análisis de datos.....	21
Consideraciones éticas.....	21
RESULTADOS	25
DISCUSIÓN	30
CONCLUSIONES	31
REFERENCIAS	33
ANEXOS	37
Anexo 1. Formato de recolección de datos.....	37
Anexo 2. Montreal Cognitive Assessment	38
Anexo 3. MINI 5.0.0	39
Anexo 4. Consentimiento informado.....	43

ASOCIACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON LA PRESENCIA DE ALTERACIONES COGNITIVAS LEVES EN UN GRUPO DE ADULTOS DE 40 A 60 AÑOS

RESUMEN

Antecedentes: Las enfermedades crónicas, propias de la edad adulta y la de la vejez, como la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), la enfermedad pulmonar obstructiva, la enfermedad cardiovascular, la enfermedad cerebrovascular y la hipertensión arterial sistémica, han mostrado una fuerte relación con el desarrollo de un trastorno neurocognitivo. Esta relación se debe a sus efectos directos e indirectos en el estado del cerebro. Existen cada vez más estudios que apoyan la idea de que las personas con DM2 tienen un mayor riesgo de desarrollar deterioro cognitivo en comparación con la población general. Sin embargo, se ha explorado poco esta asociación en etapas tempranas del trastorno neurocognitivo.

Objetivo: Evaluar la asociación de la DM2, controlando por los principales factores de riesgo, con la presencia de alteraciones cognitivas leves, en adultos con edades entre 40 y 60 años.

Material y métodos: Se realizó un estudio transversal, observacional, analítico, en 90 participantes elegidos de forma intencional en una clínica del sector salud. La información se recabó mediante una encuesta que solicitó datos sociodemográficos y clínicos, así como una escala para evaluar el estado cognitivo de los participantes (MoCA) en la que una puntuación \leq a 26 puntos fue indicador de alteración cognitiva leve.

Resultados: De los 90 participantes, 56 mostraron alteraciones cognitivas leves y 34 no, con un promedio en la puntuación de MoCA de 27.5 ± 1.3 en el grupo que no mostró alteraciones cognitivas y de 22.3 ± 2.5 en el grupo con alteraciones ($p = .001$). Un análisis multivariado mostró que la escolaridad y cursar con DM2 se asociaron a mayor probabilidad de presentar alteraciones cognitivas leves, sin embargo, el intervalo de confianza de este último factor presentó un rango muy amplio.

Conclusiones: La escolaridad y la presencia de DM2 se asociaron a la presencia de alteraciones cognitivas leves en la muestra de estudio, sin embargo, los resultados deben tomarse con cautela debido a las características de la muestra.

MARCO TEÓRICO

Cognición

La cognición se ha definido como la capacidad que tienen los seres vivos de procesar la información a partir de la percepción, el conocimiento adquirido con la experiencia y las características subjetivas. que le permiten integrar toda esta información para valorar e interpretar el mundo.¹ Esta palabra proviene del latín *cognoscere*, que significa conocer. Por lo tanto, cuando se habla de lo cognitivo normalmente se hace referencia a todo aquello que pertenece o que está relacionado con el conocimiento, es decir, el cúmulo de información que se ha adquirido gracias al aprendizaje o la experiencia.² Las implicaciones de la cognición son amplias, pues engloban diferentes procesos como el aprendizaje, la atención, la memoria, el lenguaje, el razonamiento y la toma de decisiones, que forman parte del desarrollo intelectual y de la experiencia.³

Los dominios neurocognitivos se clasifican de la siguiente manera:

1. Atención compleja (atención mantenida, atención dividida, atención selectiva, velocidad de procesamiento)
2. Función ejecutiva (planificación, toma de decisiones, memoria operativa, respuesta a retroalimentación/corrección de errores, dominio de los hábitos/inhibición, flexibilidad mental)
3. Aprendizaje y memoria (memoria inmediata, memoria reciente, [incluido el recuerdo libre, el recuerdo con pistas y la memoria de reconocimiento], la memoria a muy largo plazo y aprendizaje implícito).
4. Lenguaje (lenguaje expresivo: citar nombres, encontrar palabras, fluidez y gramática y sintaxis y lenguaje receptivo)
5. Percepción motora (abarca habilidades englobadas bajo los términos percepción visual, construcción motora, praxis y gnosia)
6. Cognición social (reconocimiento de emociones)

Alteraciones cognitivas

Alteraciones cognitivas o déficit cognitivos, es un término usado para describir cualquier característica que actúa como una barrera para el proceso de aprendizaje.⁵ Con estos términos pueden describirse déficits en el desempeño específico en habilidades

cognitivas (trastornos de aprendizaje, dislexia). Así como también la discapacidad cognitiva o de memoria inducida por drogas, como se ha visto con el alcohol, glucocorticoides,¹⁰ y las benzodiazepinas.¹¹ Generalmente se suele referir con ellos a una característica perdurable, opuesto a una alteración del nivel de conciencia que puede ser grave y reversible. Asimismo, los déficits cognitivos pueden ser congénitos o causados por factores ambientales como lesiones cerebrales, trastornos neuronales, y enfermedades mentales, ingesta de fármacos.¹¹

Las alteraciones cognitivas, se consideran una etapa intermedia entre el deterioro cognitivo normal o esperado como consecuencia del envejecimiento y el desarrollo de un declive más grave, como es el trastorno neurocognitivo.⁴ Los problemas cognitivos pueden variar desde una presencia casi apenas perceptible a una presencia más significativa, en algunas ocasiones las capacidades cognitivas van a disminuir de forma progresiva.⁵

El deterioro cognitivo es la pérdida o disminución en alguna de las funciones mentales superiores y puede tener su origen en distintas enfermedades, sin embargo, en ciertas ocasiones el deterioro es la antesala de una enfermedad demencial.⁸

El deterioro leve de las funciones cognitivas puede implicar déficits de memoria, lenguaje, alteraciones del juicio o el pensamiento. Tanto la persona como sus allegados pueden comenzar a notar dichos cambios; sin embargo, no alcanzan un nivel de severidad suficiente para interferir en las actividades rutinarias o en la vida diaria.⁶

Existen múltiples factores asociados a la presencia de alteraciones cognitivas, integrados por causas médicas y causas epidemiológicas.

Una estimación reciente calculada por Norton y cols. implica que, teniendo en cuenta la interdependencia de estos factores, alrededor de un tercio de los casos de Enfermedad de Alzheimer en todo el mundo pueden atribuirse a siete factores de riesgo potencialmente modificables: diabetes, hipertensión arterial sistémica en la mediana edad, obesidad en la mediana edad, depresión, inactividad física, tabaquismo, y bajo nivel educativo.⁷

Estudios diversos indican que las personas con un estilo de vida físicamente activo presentan menos deterioro cognitivo, atrofia cerebral reducida, y aumento del volumen del hipocampo en comparación con personas con un estilo de vida sedentario. Un tercer factor protector importante para el mantenimiento de la salud cerebral es la actividad cognitiva.⁷

Existe evidencia sustancial de que participar en actividades cognitivas transmite efectos beneficiosos para el mantenimiento de la salud cerebral y puede retrasar el deterioro cognitivo.⁷

Diversas causas han sido asociadas a la presencia de deterioro cognitivo, mismas que no han sido tan profundamente estudiadas, sin embargo, se han observado en pacientes con la condición mencionada previamente. ⁷

La pérdida auditiva es la tercera condición crónica más prevalente que afecta a los adultos mayores. ⁸ Los estudios longitudinales han demostrado que la pérdida auditiva en los adultos mayores se asocia con un deterioro cognitivo acelerado y una demencia incipiente. ⁸ Según Lin et al., las personas con pérdida auditiva leve tienen el doble de probabilidades de desarrollar demencia en comparación con las personas con audición normal. Por otro lado, existen estudios que mencionan la posible presencia de asociación entre la deficiencia de vitamina B12 y folatos con la presencia de alteraciones en la cognición.⁸ El deterioro cognitivo y algunas formas de demencia, incluida la demencia de Alzheimer (EA), se asocian con niveles bajos de folato.⁸ Los niveles de folato en los glóbulos rojos están directamente relacionados con las puntuaciones de la función cognitiva e inversamente con la demencia.⁸ La disminución de folato y B12 se han asociado con una función cognitiva deficiente, deterioro cognitivo y demencia.⁸ De igual manera, la presencia de disfunción tiroidea es una condición común en algunos pacientes. Las hormonas tiroideas son cruciales para el desarrollo del cerebro y para el funcionamiento del cerebro durante toda la vida. La disminución del funcionamiento cognitivo, como la memoria y el tiempo de reacción, se ha asociado con hipertiroidismo manifiesto e hipotiroidismo clínico y subclínico en personas de mediana edad y ancianos.⁸ Varios estudios epidemiológicos han demostrado una asociación entre el hipertiroidismo subclínico y las concentraciones séricas bajas de Hormona estimulante de tiroides (TSH) con la demencia. ⁸

Aunque existen diversas causas médicas y epidemiológicas asociadas a la presencia de alteraciones cognitivas, deterioro cognitivo y propiamente demencia, en este estudio nos enfocaremos en la asociación de la DM2 y la presencia de alteraciones cognitivas leves.

Diabetes mellitus tipo 2

De acuerdo con la Asociación Estadounidense de Diabetes, la diabetes mellitus comprende un grupo de enfermedades metabólicas de patogenia multifactorial y poligénica. Estas se caracterizan por la presencia crónica de hiperglucemia, resultado de defectos en

la secreción y / o en la acción de la insulina sobre órganos diana, lo que a largo plazo genera repercusiones negativas en varios órganos y sistemas entre los que se destacan: ojos, riñones, corazón, sistema circulatorio y sistema nervioso central y periférico.⁹

Este padecimiento se considera un problema de salud pública a nivel mundial, especialmente en los países en vías de desarrollo, ya que de acuerdo con las cifras referidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente en el mundo existen 346 millones de personas con diabetes y se estima que la cifra se duplicará para el año 2030.¹²

En México, de acuerdo con la Secretaría de Salud, la Diabetes mellitus tipo 2 es más frecuente en la población adulta, en edad productiva, ya que incluye en 90% de los casos y resulta ser la consecuencia del envejecimiento de la población y de la adopción de estilos de vida nocivos para el mantenimiento de la salud.

La diabetes se clasifica en las siguientes categorías:⁹

1. Diabetes mellitus tipo 1 (destrucción de células β del páncreas con déficit absoluto de insulina).

2. Diabetes mellitus tipo 2 (pérdida progresiva de la secreción de insulina generalmente acompañada de resistencia a la insulina).

3. Diabetes Gestacional (DG) diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo.

4. Diabetes por otras causas (por ejemplo: *MODY*, fibrosis quística, pancreatitis, diabetes inducida por medicamentos).

La Diabetes puede considerarse también como un grupo de enfermedades metabólicas de base genética que se caracterizan fundamentalmente por la hiperglucemia. La hiperglucemia crónica, propia de la diabetes, condiciona, facilita y se asocia a otra serie de factores concatenados y dependientes entre sí, causando el daño, disfunción o fallo de varios órganos y sistemas. Diversos procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo y la progresión de las múltiples lesiones orgánicas de la diabetes (glucotoxicidad, lipotoxicidad, estrés oxidativo, etc).¹¹

La DM2, en su heterogeneidad, puede considerarse en conjunto como un síndrome metabólico (SM) crónico, caracterizado por hiperglucemia, resistencia tisular a la acción de la insulina (hígado, músculo y tejido graso) y defecto o insuficiente capacidad secretora de insulina por las células con predominio de uno u otro según los casos.¹²

En su evolución se caracteriza por afectación vascular gradual y progresiva, tanto de pequeño vaso (microangiopatía) como de gran vaso (macroangiopatía); los órganos diana para la primera son la retina, el glomérulo renal y el sistema nervioso periférico y para la segunda, el sistema cardiovascular, el sistema nervioso central (SNC) y la afectación vascular periférica.^{11,12}

Se considera que un paciente tiene DM2, al cumplir al menos uno de los siguientes criterios diagnósticos, según *American Diabetes Association (ADA)*.⁹

- Hemoglobina glucosilada mayor o igual a 6.5%
- Glucemia plasmática en ayunas mayor o igual a 126mg/dL en dos mediciones
- Glucemia plasmática a las dos horas después de tolerancia oral a la glucosa (con 75g de glucosa) mayor o igual a 200mg/dL.
- Glucemia plasmática mayor o igual a 200mg/dL en pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia.

México está en la lista de los 10 países con mayor número de personas que viven con diabetes. Los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000), así como de las Encuestas Nacionales de Salud y Nutrición 2006 y 2012¹⁵ (ENSANUT 2006 y 2012), muestran que la diabetes mellitus por diagnóstico médico previo (excluyendo los casos que desconocían su condición) aumentó, de 5.8% en la ENSA 2000, a 7.0% en la ENSANUT 2006¹⁵ y a 9.2% en la ENSANUT 2012. Esta última prevalencia representa a poco más de 6.4 millones de personas que se sabían afectadas por la enfermedad en México en 2012.¹⁶

En México, la DM2 es una de las principales causas de ceguera, insuficiencia renal crónica y amputaciones no traumáticas, y es una de las 10 causas más frecuentes de hospitalización en adultos.¹⁶ Además, aumenta el riesgo de sufrir infarto al miocardio o cerebral, y explica 30% de la mortalidad general. Estudiar sus factores de riesgo, tratamiento y complicaciones es de suma importancia para reducir la carga de la enfermedad.¹⁹

La DM2, podría acelerar el deterioro cognitivo y la conversión a la demencia por una serie de mecanismos potenciales. Estos incluyen el síndrome de resistencia a la insulina, alteraciones en la homeostasis de la insulina en el cerebro, el aumento anormal de insulina en torrente sanguíneo, la interacción con la enzima degradante de la insulina implicado tanto en la insulina y amiloide proteólisis o efectos de la insulina sobre el metabolismo de señalización tau y la generación de productos avanzados de glucosilación.¹⁸

Actualmente existe importante avance en la generación de información con respecto al deterioro cognitivo leve, sin llegar a considerarse aún el cerebro como un órgano blanco de la DM2.¹⁷

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

a) El origen vascular

Hace alusión a la conocida condición de la DM2 como factor de riesgo vascular, aumentando la incidencia de síndrome coronario agudo y eventos vasculares cerebrales. Esto, por supuesto, subyace como causa en la demencia vascular.

b) El origen no-vascular, ligado al metabolismo del β -amiloide ($A\beta$) y proteína tau.

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 Enfermedad de Alzheimer. Además, por esta vía aumenta también la *leucoaraiosis*.

La insulina atraviesa la barrera hematoencefálica y su infusión periférica se ha asociado a aumento de marcadores de riesgo para Enfermedad de Alzheimer, por otro lado, disminuye el umbral de acumulación necesario de ($A\beta$) para producir deterioro cognitivo.²⁰

La hiperglicemia aumenta la producción de radicales libres²³ (Un radical libre es una entidad química con un electrón desapareado. A su vez, la combinación de la molécula funcional con el radical libre da lugar a una molécula disfuncional, lo que puede repercutir en la vida celular). Y reduce el poder antioxidante, produciendo daño a los tejidos. El cerebro resulta especialmente sensible a este estrés oxidativo. Como consecuencia se produce inflamación, defectos en la autofagia y últimamente apoptosis o necrosis neuronal.

18,19

ANTECEDENTES

Enfermedades crónicas de la vejez como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva, enfermedad cardíaca y cerebral, así como hipertensión arterial sistémica, han mostrado una fuerte relación con el desarrollo de la demencia, por sus efectos directos o indirectos en el estado del cerebro.²⁶

De acuerdo con el Estudio Nacional sobre Salud y Envejecimiento en México (ENASEM) realizado en el año 2001, en el que participaron 15,230 sujetos mayores de 65

años de toda la República Mexicana, la prevalencia de deterioro cognitivo fue de 7%, sin observarse evidencia de la asociación entre las variables sociodemográficas (edad, escolaridad, sexo), con la probabilidad de deterioro cognitivo. Sin embargo, la probabilidad de deterioro cognitivo más dependencia funcional fue mayor en las mujeres, aumentó con la edad, y se asoció con la presencia de diabetes. Estos resultados sugieren que el deterioro cognitivo es una condición importante en la población de adultos mayores mexicanos. ²⁶

De acuerdo con lo anterior, cada vez más estudios apoyan la idea de que las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de desarrollar deterioro cognitivo en comparación con la población general.²⁷ Existen varios factores que se han asociado a una mayor frecuencia de alteraciones cognitivas, algunos son sociodemográficos, como la edad, el sexo femenino y la baja escolaridad y otros son comorbilidades, como la diabetes, la hipertensión arterial sistémica, y la enfermedad vascular cardíaca y cerebral. ²⁷

Un estudio sobre envejecimiento y cuidado basado en 2,746 pacientes mayores de 60 años, entre los que se encontraban personas sin diabetes, pacientes con diabetes y con prediabetes, quienes fueron seguidos durante 9 años, mostró que tener prediabetes y diabetes se asoció a un deterioro cognitivo más rápido con respecto estar libre de diabetes, de hecho, los adultos mayores con estas condiciones de enfermedad tuvieron una disminución clínicamente relevante en la puntuación del mini mental state examination. ²⁸

En el estudio Whitehall II, 5,653 participantes británicos de mediana edad (edad promedio = 54 años) fueron seguidos durante un período de 20 años. Se observó que de los 187 participantes con DM2 conocida, el rendimiento en las medidas de memoria disminuyó un 45% más rápido en comparación con los participantes normoglucémicos. ²⁹ Un estudio de cohorte prospectivo que siguió a 2,613 sujetos de 43 a 70 años de edad durante un período de 4 años, mostró que la función cognitiva global disminuyó 2.6 veces más rápido en los 61 sujetos con DM2 al ingresar al estudio, en comparación con los 2,460 sujetos sin diabetes. ³⁰

Un estudio de salud, envejecimiento y composición corporal midió la cognición repetidamente en 3,069 adultos mayores (edad media 74.2 años) durante un período de 10 años, al inicio del estudio, 717 participantes tenían diabetes prevalente y otros 159 desarrollaron diabetes durante el estudio. Se encontró que las personas con diabetes prevalente tuvieron puntajes más bajos al inicio del Mini mental state examination y la Prueba de Sustitución de Símbolos Digitales (DSST), en comparación con aquellos sin

DM2, y mostraron signos significativos y disminuciones muy pronunciadas en el rendimiento a lo largo del tiempo en comparación con las personas sin diabetes.^{28,32}

En un estudio realizado en población China con una muestra de 3,392 participantes (entre los 40 y los 98 años), de los cuales, 1,806 eran no portadores de diabetes, 867 eran considerados prediabéticos y 719 pacientes con diagnóstico previamente establecido de DM2, los pacientes fueron evaluados con niveles de hemoglobina glucosilada, y para cognición se aplicó la escala de *Montreal Cognitive Assessment (MoCA)*. Se encontró que el estado de prediabetes y la DM2 pueden ser factores de riesgo independientes para desarrollo de deterioro cognitivo especialmente en las áreas de lenguaje, función visoespacial y funciones ejecutivas.²⁹

Finalmente, una revisión sistemática de 144 estudios prospectivos de pacientes de 60 años y mayores, con condición de prediabetes, diabetes y estados libres de diabetes, encontró evidencia de que la diabetes y la prediabetes se asocian a un mayor riesgo de deterioro cognitivo y demencia.³¹

Derivado de los estudios anteriores, se puede observar evidencia de la asociación entre diabetes con el desarrollo de deterioro cognitivo. Sin embargo, la mayoría de los estudios consideran solo población de adultos mayores y son pocos los que evalúan a población menor de 60 años, así como otros factores que pueden estar implicados en su desarrollo. El presente estudio pretende evaluar si el antecedente de DM2, controlado por aspectos sociodemográficos y clínicos (sexo, escolaridad, presencia de hipertensión arterial sistémica, sobrepeso, obesidad, dislipidemia y uso de nicotina y/o alcohol), se asocian con la presencia de alteraciones cognitivas en adultos entre 40 a 60 años.

JUSTIFICACIÓN

La DM2 es una enfermedad con alta prevalencia en México.¹⁵ Esta enfermedad aumenta la probabilidad de lesiones a nivel de pequeños vasos sanguíneos cerebrales,¹⁶ por lo que es importante documentar su asociación con el desarrollo de déficit cognitivo en adultos mexicanos, ya que estos padecimientos amenazan con un incremento sustancial en los próximos años como consecuencia del envejecimiento poblacional correspondiente a la transición epidemiológica.^{13,14}

La finalidad de realizar el estudio en pacientes a partir de los 40 años es observar la frecuencia con que se presentan alteraciones cognitivas en pacientes en edad productiva, eliminando factores confusores. Hasta donde es de nuestro conocimiento, en México no se han realizado estudios poblacionales de prevalencia de alteraciones cognitivas en este grupo específico de edad, contando solo con información acerca del deterioro cognitivo en el adulto mayor en estudios que señalan frecuencias de deterioro cognitivo moderado y severo entre 20 y 28%, en pacientes geriátricos hospitalizados y ambulatorios.^{20,26}

Dado lo anterior, se parte del supuesto de que medir la frecuencia en que se presentan alteraciones cognitivas en pacientes con diagnóstico de DM2, permitirá brindar apoyo al paciente, su evolución y respuesta a la terapéutica empleada. Además. La concientización de un diagnóstico oportuno permitirá intervenciones tempranas estratégicas, que motiven el autocuidado, con lo que se espera obtener un mejor control glucémico y consecuentemente una mejor calidad y esperanza de vida.

La realización de este estudio en pacientes con edades más tempranas, quienes se encuentran en edad productiva, permitirá detectar en ellos indicadores de alteraciones cognitivas, ya que los estudios publicados se han realizado en pacientes de 60 años y más. Por otra parte, se evaluarán variables confusoras como la hipertensión arterial sistémica, la dislipidemia, la obesidad y el consumo de alcohol y tabaco, las cuales también se han asociado con la presencia de alteraciones cognitivas.

El impacto del presente estudio es debido a la alta prevalencia de diabetes mellitus en población adulta en edad productiva y observar su asociación con alteraciones cognitivas. Todo esto con la finalidad posterior de establecer medidas preventivas y de mayor control para evitar el desarrollo de deterioro cognitivo y posteriormente la posible aparición de demencia en este grupo de la población.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se calcula que la incidencia de demencia en México es de 27.3 por cada 1,000 personas por año, la prevalencia se ha estimado que va del 7.1 al 7.9 % para deterioro cognitivo, de 3.3 % para éste aunada dependencia funcional, y de 7.3 % para deterioro cognitivo leve (no demencia).^{13,14}

Por otra parte, uno de cada 11 adultos vive con diabetes. México ocupa el 6to. lugar mundial en número de personas con diabetes y la ciudad de México se encuentra entre las regiones de mayor prevalencia de pacientes con diagnóstico de DM2.⁹

La alta prevalencia del deterioro cognitivo en la población mexicana, y su relación con enfermedades crónicas frecuentes, señala la importancia que tiene la identificación temprana de esta condición en pacientes que se encuentran en edades productivas.⁹

Es relevante señalar que no existen estadísticas nacionales ni locales sobre la prevalencia de alteraciones cognitivas ni de pérdida de la función ejecutiva en pacientes con DM2 en pacientes menores de 65 años.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la asociación de la Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), controlando los principales factores de riesgo, con la presencia de alteraciones cognitivas leves en adultos de entre 40 y 60 años?

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar la asociación del antecedente de Diabetes mellitus tipo 2 (DM2), controlando los principales factores de riesgo asociados a deterioro cognitivo, sobre la presencia de alteraciones cognitivas leves en adultos entre 40 y 60 años.

Objetivos específicos

Describir la frecuencia de alteraciones cognitivas leves de acuerdo con el antecedente de DM2.

Evaluar la asociación del sexo con la presencia de alteraciones cognitivas leves.

Evaluar la asociación de la escolaridad con la presencia de alteraciones cognitivas leves.

Evaluar la asociación del antecedente de hipertensión arterial sistémica con la presencia de alteraciones cognitivas leves.

Evaluar la asociación del peso normal y sobrepeso/obesidad con la presencia de alteraciones cognitivas leves.

Evaluar la asociación del antecedente de dislipidemia con la presencia de alteraciones cognitivas leves.

Evaluar la asociación del consumo de sustancias (nicotina y/o alcohol) con la presencia de alteraciones cognitivas leves.

HIPÓTESIS

El antecedente de DM2 se asociará en forma positiva con la presencia de alteraciones cognitivas leves, controlando por los principales factores de riesgo relacionados con el deterioro cognitivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio transversal, observacional, analítico.

Sede del estudio

El estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Psiquiatría Unidad Morelos.

Universo del estudio

Sujetos entre 40 y 60 años, derechohabientes del IMSS, que acudieron al Hospital de Psiquiatría Morelos como acompañantes de pacientes (con el fin de disminuir la posibilidad de presencia de una alteración de tipo psiquiátrica), en quienes se indagó sobre la presencia o no de DM2.

Criterios de selección

GRUPO CON DIABETES

Criterios de inclusión

Edad entre 40 y 60 años.

Sujetos con diagnóstico de DM2

Criterios de no inclusión

Diagnóstico de Insuficiencia renal crónica

Diagnóstico de trastorno neurocognitivo mayor (demencia)

Discapacidad intelectual

Trastorno de ansiedad y trastorno depresivo actual evaluados mediante MINI entrevista neuropsiquiátrica

Consumo de sustancias diferentes a alcohol y/o nicotina

Antecedente de traumatismo craneoencefálico severo



GRUPO COMPARATIVO

Criterios de inclusión

Edad entre 40 y 60 años.

Sin DM2.

Criterios de no inclusión

Diagnóstico de Insuficiencia renal crónica

Diagnóstico de trastorno neurocognitivo mayor (demencia)

Discapacidad intelectual

Trastorno de ansiedad y trastorno depresivo actual evaluados mediante MINI entrevista neuropsiquiátrica

Consumo de sustancias diferentes a alcohol y/o nicotina

Antecedente de traumatismo craneoencefálico severo

Evento Vascular Cerebral con secuelas neurológicas

Tamaño de la muestra

Para el cálculo del tamaño de la muestra se utilizó la fórmula de Freeman para un estudio de regresión logística que considera $n = 10 * (k + 1)$, en donde k es el número de variables independientes que para este estudio es de 8 (diabetes mellitus, hipertensión arterial, obesidad, consumo de tabaco, consumo de alcohol, dislipidemia, sexo y escolaridad); por lo que para este estudio se considera un mínimo de 90 pacientes buscando obtener un grupo de 45 participantes con DM2 y 45 sin este diagnóstico.³³

Procedimiento

1. Previa autorización del comité de ética de Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional “La Raza”, se realizó la invitación a participar en el protocolo de estudio a los familiares o acompañantes de pacientes de la clínica para evaluar la presencia de DM2, sin distinguir sexos y que se encuentren entre el rango de edad de 40 a 60

- años, de manera directa, por medio de cartulinas y folletos colocados en las sala de espera de las Unidades de Medicina Familiar aledañas al hospital y en las diferentes áreas del conjunto Morelos (artesanías, centro de seguridad social, área deportiva).
2. A los participantes que se encontraban interesados en la investigación, se les agendó una cita con el médico residente responsable de la investigación, para entrevista y aplicación de escalas, lo cual se realizó en Unidad Médica de alta Especialidad Hospital de Psiquiatría Morelos.
 3. Se solicitó su consentimiento informado una vez que se les había explicado los objetivos y la metodología de esta investigación y aceptaron participar en el estudio.
 4. Al aceptar el consentimiento informado, se procedió a recabar la información sociodemográfica y datos clínicos del padecimiento necesario para el estudio.
 5. El médico residente encargado de la investigación fue el responsable de la aplicación del MoCA, así como la aplicación de MINI entrevista neuropsiquiátrica, la prueba tuvo una duración aproximadamente de 20 a 30 minutos.
 6. Posteriormente se realizó el concentrado de los resultados de cada uno de los pacientes en Excel para su posterior análisis.

Definición de variables

- VARIABLE DEPENDIENTE

Alteraciones cognitivas leves

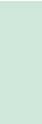
- VARIABLES INDEPENDIENTES

Diagnóstico de DM2, dislipidemia, hipertensión arterial sistémica, condición de peso

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y nivel de medición	Fuente de información	Valores de la variable
Alteraciones cognitivas leves (ACL)	Pérdida o disminución en alguna de las funciones mentales superiores.	Punto de corte: ≥ 26 (no) ≤ 25 (si)	Cualitativa dicotómica	Directa. Mediante test MoCA	ACL (si, no)
Diabetes mellitus tipo 2 (DM2)	Enfermedad metabólica de patogenia multifactorial y poligénica. Se caracteriza por la presencia crónica de hiperglucemia.	Se indagó si habían sido diagnosticados con el diagnóstico de DM2.	Cualitativa Si No	dicotómica Directa mediante Glucosa plasma / Hemoglobina glucosilada	DM2 (si, no)

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y nivel de medición	Fuente de información	Valores de la variable
Sexo	Diferenciación establecida biológicamente entre hombres y mujeres a partir de la anatomía y funciones de los órganos.	Características de hombres y mujeres que están basadas en factores sociales referidas por el participante en la cédula de datos sociodemográficos y clínicos	Cualitativa nominal.	Directa. Mediante instrumento de recolección de datos Cualitativa	Hombre Mujer
Escolaridad	Último nivel educativo concluido de una persona	Ultimo grado de estudio referido por el participante en la cédula de datos sociodemográficos y clínicos	Cualitativa Ordinal	Directa. Mediante instrumento de recolección de datos.	No sabe leer ni escribir Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Bachillerato incompleto Bachillerato completo Licenciatura incompleta Licenciatura completa Maestría completa Doctorado
Ocupación	Actividad con sentido en la que la persona participa cotidianamente y que puede ser nombrada por la cultura	Actividad a la que se dedica una persona cotidianamente referida por el participante en la cédula de datos sociodemográficos y clínicos	Cualitativa nominal	Directa. Mediante instrumento de recolección de datos.	Con trabajo remunerado Trabajo no remunerado Jubilado/ pensionado
Hipertensión arterial sistémica (HAS)	Es la fuerza de la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos. Se mide en milímetros de mercurio (mmHg). La presión arterial alta significa que la presión de las arterias es mayor de lo que debería.	Se indagó si habían sido diagnosticados con HAS. Presión sistólica 130 – 139 y presión diastólica 80 – 89 milímetros de mercurio (mmHg).	Cualitativa dicotómica	Mediante instrumento de recolección de datos	HAS (si, no)
Dislipidemia	Aumento en la concentración plasmática de colesterol y lípidos en la sangre.	Se indagó si habían sido diagnosticados con niveles elevados en lípidos sanguíneos. Concentración de	Cualitativa dicotómica	Mediante instrumento de recolección de datos	Dislipidemia (si, no)

Nombre	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable y nivel de medición	Fuente de información	Valores de la variable
		<p>colesterol mayor o igual a 200mg/dL</p> <p>Colesterol HDL con valor menor a 40 mg/dL</p> <p>Colesterol LDL mayor o igual a 130mg/dL</p> <p>Triglicéridos concentración mayor a 150mg/dL</p>			
Condición de peso	<p>Normal:</p> <p>Sobrepeso/obesidad: acumulación excesiva y anormal de grasa corporal por arriba de estándares</p>	<p>Se llevó a cabo la medición del peso y talla de cada uno de los participantes de los participantes, catalogándose con peso normal, sobrepeso y obesidad según su índice de masa corporal (IMC).</p> <p>Sobrepeso IMC 25 a 29,9</p> <p>Obesidad grado I IMC 30 – 34 Kg/m²</p> <p>Obesidad grado II IMC 35 – 39,9 Kg/m²</p> <p>Obesidad grado III IMC superior a 40 Kg/m²</p>	Cualitativa nominal	Mediante instrumento de recolección de datos	<p>Peso normal</p> <p>Sobrepeso /Obesidad</p>
Uso de alcohol	Aquella persona que ha consumido por lo menos en una ocasión una copa completa de alcohol.	Uso de alcohol referido por el participante en la cédula de datos sociodemográficos y clínicos. Se consideró positivo su uso en por lo menos en una ocasión en toda su vida.	Cualitativa dicotómica	Mediante instrumento de recolección de datos	Uso de alcohol (si, no)
Uso de nicotina	Aquella persona que ha consumido nicotina por lo menos en una ocasión en toda su vida	Uso de nicotina referido por el participante en la cédula de datos sociodemográficos y clínicos. Se consideró positivo su uso en por lo menos en una ocasión en toda su vida.	Cualitativa dicotómica	Mediante instrumento de recolección de datos	Uso de tabaco (si, no)



Instrumentos

Formato de recolección de datos

Se elaboró un formato con el fin de recopilar los datos sociodemográficos de los participantes (sexo, edad, escolaridad, ocupación) así como los aspectos relacionados con su salud, como presencia de enfermedades crónicas (hipertensión arterial sistémica, dislipidemias, obesidad, otras) y consumo de sustancias.

Montreal Cognitive Assessment (MoCA)

El MoCA es un test de tamizaje breve, de uso libre, desarrollado originalmente en 2005, diseñado para ayudar en la detección del deterioro cognitivo leve (DCL) y la demencia.²⁵ Sus características psicométricas describen un alto nivel de confiabilidad y validez con una sensibilidad de 87% y una especificidad en un rango de 90% para la detección de DCL con un punto de corte <26 y una sensibilidad del 87% para la demencia de tipo Alzheimer con una especificidad del 100%, teniendo un punto de corte <18.²⁵ Por lo anterior, el MoCA es altamente confiable en comparación con otros test de tamización como el Mini Mental State Examinaton (MMSE), que presenta a su vez una sensibilidad de 79.8 % y especificidad de 81.3%.²² El test MoCA se ha convertido en uno de los instrumentos más utilizados en clínica y en investigación para detectar cambios cognitivos tempranos. ²¹

El MoCA valora 6 dominios sobre 30 puntos en 10 minutos, se usa un punto de corte en su versión original de 26 puntos para probable diagnóstico de deterioro cognitivo leve.²⁴

Evalúa las funciones ejecutivas, la capacidad visoespacial, la memoria, la atención, la concentración y la memoria de trabajo, el lenguaje y la orientación, y la puntuación máxima es de 30 puntos. ^{25,34}

1. Memoria: consta de dos ensayos de aprendizaje de 5 palabras que se preguntan de forma diferida a los 5 minutos aproximadamente, a los cuales se le atribuye 5 puntos. Se puede además registrar el recuerdo libre, el recuerdo facilitado, por pista semántica y elección múltiple de respuesta (no puntúan en la escala)

2. Capacidad Visoespacial: se evalúa con el test del reloj con puntaje de 3, y la copia del cubo 1 punto.

3. Función Ejecutiva: se evalúa en diferentes tareas; alternancia grafica del Trail Making Test B con 1 punto, una fluencia fonética un punto, y dos ítems de abstracción verbal 2 puntos.

4. Atención/ concentración/ memoria de trabajo: se evalúa mediante una tarea de atención sostenida con un punto, una serie de sustracciones 3 puntos, y una de dígitos 2 puntos.

5. Lenguaje: se valora con tres ítems de denominación por confrontación visual de 3 animales de bajo grado de familiaridad con 3 puntos, repetición de frases completas con dos puntos, y la tarea de fluencia ya mencionada.

6. Orientación: se evalúa la orientación en tiempo y espacio con 6 puntos

Evaluación M.I.N.I. (Mini Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional)

Es un tipo de encuesta breve y de fácil aplicación, por parte de un profesional de la salud mental, que valora los principales trastornos psiquiátricos del Eje I, basado en los criterios del DSM IV. Los estudios en los que se ha utilizado el test M.I.N.I. han demostrado tener una alta validez y confiabilidad.³⁶ El tiempo es otro elemento favorable pues se necesitan 15 minutos para su administración ya sea por médicos o por otros profesionales del equipo de salud. Se utilizó la versión en español realizada por Heinze et al. (2000).³⁶

Análisis de datos

Para evaluar la asociación del antecedente de DM2 con la presencia de déficit cognitivo se realizó una regresión logística múltiple, considerando como variables independientes la DM2, la presencia de hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, uso de alcohol, sobrepeso y obesidad, uso de nicotina, sexo y escolaridad. La regla de decisión se estableció en un valor $p \leq 0.05$

Consideraciones éticas

La aplicación de los instrumentos de medición no representó ningún riesgo para los entrevistados, pues no interviene ni modifica fisiológicamente su ámbito psicológico o social, además se consideraron todas las formas éticas de la investigación como la confidencialidad y el anonimato.

Se obtuvo el consentimiento informado de todos los pacientes que aceptaron participar en la investigación, haciendo hincapié en que la información recolectada era estrictamente confidencial y no afectaría la atención de los pacientes, que se respetarían aspectos fundamentales como confidencialidad, privacidad, beneficencia y el no causar daño mayor. El protocolo de investigación se ajusta a los principios plasmados en los siguientes documentos:

Declaración de Ginebra (1948) y enmendada por la 22a. Asamblea Médica Mundial, Sídney, Australia (agosto de 1968).

Declaración de Helsinki; de la Asociación Médica Mundial (1964) y actualizada por la misma asamblea en 1975, 1983, 1989, 1996, 2000, 2008 y 2013.

Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos (título quinto, artículo 100 en sus siete fracciones y artículo 101) y las normas dictadas por el Instituto Mexicano del Seguro Social.

De acuerdo con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (Título segundo, Capítulo I, Artículo 17, sección II), el presente estudio se considera una Investigación con riesgo mínimo.

De acuerdo con lo propuesto por Ezekiel ³⁵ se analizaron los siguientes aspectos:

Valor

Este estudio entregó información relevante que propició el conocimiento acerca de la frecuencia con la que se presenta el deterioro cognitivo leve en los pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 en un rango de edad entre los 40 y 60 años, siendo el resultado de la investigación una base científica para la valoración integral de esta población.

Validez científica

El estudio se desarrolló a partir de un objetivo claramente planteado y viable, con una metodología estructurada, legítima y aplicable a la población. El análisis estadístico se ejecutó con el programa SPSS el cual incluye todas las pruebas estadísticas utilizadas en la investigación.

Selección equitativa de los participantes

Para la selección de la población en estudio se tomó en cuenta características de los participantes que permitieron un óptimo desarrollo de la investigación, para esto se establecieron criterios de inclusión y criterios de no inclusión. Además, los participantes fueron incluidos en el estudio de manera lo que permitió tener una muestra homogénea de la población en estudio sin discriminación de ningún tipo.

Relación favorable entre riesgos y beneficios

El estudio no representó ningún tipo de riesgo para la población, mientras que los beneficios de los hallazgos de esta tesis (describir la frecuencia de con la que se presenta deterioro cognitivo leve en pacientes portadores de DM2 que se encuentren entre 40 y 60 años de edad) pueden ser utilizados en beneficio de mencionada población.

Revisión independiente

El proyecto de tesis fue evaluado por el Comité de Investigación y Ética (Centro Médico Nacional La Raza) el cual valoró las implicancias para los potenciales participantes y eventuales condiciones de vulnerabilidad.

Consentimiento informado

Se desarrolló con toda la población elegible el proceso de consentimiento informado, siendo éste el momento donde los pacientes puedan decidir su participación.

A través de la conversación y la entrega posterior del documento de consentimiento, se describió la finalidad, riesgos, beneficios y algunos otros aspectos sobre la investigación, permitiéndose la consulta y aclaración de cualquier inquietud de los adultos mayores y familiar cercano previo a decidir su incorporación o no a la investigación.

Respeto por los participantes.

Se aseguró la confidencialidad de identidad de los participantes. Los pacientes, en caso de desearlo así, tendrán el derecho a negarse de responder el test de MoCA, en cualquier momento o pedir entrega de los resultados de la investigación y realizar todas las preguntas que tengan respecto al estudio a cualquiera de los investigadores.



RESULTADOS

Se reclutaron a 90 participantes que cumplieron con los criterios de selección, de acuerdo con la Evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) con puntuación \leq a 25 puntos para calificar como alteración cognitiva. Los pacientes que no mostraron alteraciones cognitivas presentaron una media de 27.5 ± 1.3 , con valor $p = .001$. Tabla 1

Tabla 1. Puntuación obtenida con el Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en participantes los participantes.

		Alteración cognitiva		Total	p*
		No n = 34	Si n = 56		
MoCA	Media	27.5	22.3	24.3	.001
	DE	1.3	2.5	3.3	
	Mediana	27.5	23	24	
	Mínimo	26	15	15	
	Máximo	30	25	30	
	Rango	4	10	15	

* U de Mann Whitney, DE = desviación estándar.
DM2 = Diabetes mellitus tipo 2

Del total de participantes 37.8% fueron hombres y 62.2% mujeres, sin diferencias significativas en la presencia de alteraciones cognitivas entre ellos ($p = .944$). El promedio de edad de los sujetos que presentaron alteraciones cognitivas fue de 52.2 ± 6.0 años, mientras que la edad promedio de los pacientes sin presencia de alteraciones cognitivas fue de 51.3 ± 6.4 años, sin diferencias entre los grupos ($p = .573$). Respecto a la ocupación, no se encontraron diferencias en la presencia de alteración cognitiva ($p = .260$). Tabla 2.

No se observaron tampoco diferencias de escolaridad entre los grupos con y sin alteración cognitiva ($p = .781$). Tabla 3

Tabla 2. Características sociodemográficas de los participantes.

	Alteración cognitiva		Total	P
	No n = 34	Si n = 56		
Sexo*				
Hombre	13 (38.2%)	21 (37.5%)	34 (37.8%)	.944
Mujer	21 (61.8%)	35 (62.5%)	56 (62.2%)	
Edad**	51.3 ± 6.5	52.2 ± 6.0	51.86± 6.195	.573
Ocupación*				
Remunerado	23 (67.6%)	43 (76.8%)	66 (73.3%)	.260
No remunerado	10 (29.4%)	9 (16.1%)	19 (21.1%)	
Jubilado/pensionado	1 (2.9%)	4 (7.1%)	5 (5.6%)	

* Los datos se muestran en frecuencias y porcentajes y se comparan mediante χ^2

** Los datos se presentan en medias y desviaciones estándar y se comparan con U de Mann Whitney, d.e. = desviación estándar,

Tabla 3. Escolaridad de los participantes de acuerdo con la presencia de alteración cognitiva.

	Alteración cognitiva		Total	p*
	f (%)			
	No n = 34	Si n = 56		
Escolaridad				
Primaria incompleta	0 (0.0%)	1 (1.8%)	1 (1.1%)	.781
Primaria completa	2 (5.9%)	5(8.9%)	7 (7.8%)	
Secundaria incompleta	1 (2.9%)	3 (5.4%)	4 (4.4%)	
Secundaria completa	6 (17.6%)	14 (25.0%)	20 (22.2%)	
Bachillerato incompleto	3 (8.8%)	4 (7.1%)	7 (7.8%)	
Bachillerato completo	12 (35.3%)	12 (21.4%)	24 (26.7%)	
Licenciatura incompleta	0 (0.0%)	1 (1.8%)	1 (1.1%)	
Licenciatura completa	7 (20.6%)	13 (23.2%)	20 (22.2%)	
Maestría completa	3 (8.8%)	2 (3.6%)	5 (5.6%)	
Doctorado	0 (0.0%)	1 (1.8%)	1 (1.1%)	

* χ^2 , n.s. = no significativo

De los pacientes con diagnóstico de DM2, únicamente 4 (11.8%) no presentaron alteraciones cognitivas, mientras que 41 (73.2%) si presentaron algún tipo de alteración; de los participantes sin diagnóstico de DM2 se encontraron 30 (88.2%) que no presentaron alteraciones cognitivas, mientras que 15 (26.8%) si mostraron alteraciones, valor p = .001 estadísticamente significativo, OR = 1.7 (IC95% = 1.7 - 4.1).

En cuanto a presencia de enfermedades crónicas, 45 participantes (50%) presentaron diagnóstico ya conocido de Hipertensión arterial sistémica de los cuales 19 (55.9%) no presentaron alteraciones y 26 (46.4%) sí. Respecto a otras enfermedades crónicas 13 de

los participantes (14.4%) presentaban dislipidemia, de los cuales 7 (20.6%) no mostraron alteraciones y 6 (10.7%) sí. Sin diferencias por grupo para esta variable ($p = .248$).

Se llevó a cabo la medición del peso y talla de cada uno de los participantes de los participantes, catalogándose con peso normal, sobrepeso y obesidad según su índice de masa corporal (IMC). Veinte de los participantes (22.2%) contaban con peso normal, de ellos 9 (26.5%) no presentaron alteraciones cognitivas y 11 (19.6%) si, con sobrepeso fueron 54 (60%) de los cuales 19 (55.9%) no mostraron alteraciones y 35 (62.50%) si, y con obesidad fueron 16 (17.8%), de los cuales 6 (17.6%) no presentaron alteraciones en la cognición, mientras que 10 (17.9%) sí. No se encontraron diferencias entre los grupos para esta variable ($p = .741$).

Se interrogó a los pacientes acerca del consumo de sustancias, los participantes que cumplieran criterios para abuso o dependencia de alcohol y nicotina, así como uso de cualquier otra sustancia ajena a las ambas previamente mencionadas no fueron incluidos en el presente estudio, ya que se ha visto que estos consumos pueden influir en la cognición y su análisis no es la intención del presente estudio, por lo que únicamente se tomaron en cuenta los pacientes que usaran alcohol y nicotina, encontrándose los siguientes resultados.

El uso de alcohol se describe como aquella persona que ha consumido por lo menos en una ocasión una copa completa de alcohol, se encontró que un total de 42 participantes (46.7%) habían consumido alcohol al menos una vez en su vida, de los cuales 14 (41.2%) no mostraron alteraciones, mientras que 28 (50%) presentaron algún tipo de alteración cognitiva. Un total de 48 participantes (53.3 %) declararon no haber consumido alcohol, de los cuales 20 (58.8%) no presentaron alteraciones, mientras que 28 (50.0%) mostraron alguna alteración cognitiva durante su evaluación. No se encontraron diferencias entre los grupos para esta variable ($p = .416$).

Se describe el uso de nicotina como: aquella persona que ha consumido nicotina por lo menos en una ocasión en toda su vida, se encontraron los siguiente resultados: 49 (54.4%) de los participantes declararon usar nicotina, de los cuales 19 (55.9%) no mostraron alteraciones, mientras que 30 (53.6%) presentaron alteraciones en la cognición, un total de 41 participantes, correspondientes al (45.6%) declararon no utilizar nicotina, de los cuales 15 (44.1%) no mostraron alteraciones, mientras que 26 (46.4%) presentaron alteraciones cognitivas. Tampoco hubo diferencia para esta variable entre los grupos ($p = .831$). Tabla 4

Tabla 4. Antecedentes personales patológicos de acuerdo con la presencia de alteraciones cognitivas.

	Alteración cognitiva f (%)		Total	P	OR (IC95%)
	No n = 34	Si n = 56			
Diabetes Mellitus 2					
Si	4 (12)	41 (73)	45 (50)		
No	30 (88)	15 (27)	45 (50)	.001	2.7 (1.7, 4.1)
Hipertensión arterial sistémica					
Si	19 (56)	26 (46)	45 (50)		
No	15 (44)	30 (54)	45 (50)	.384	1.55 (0.6, 3.4)
Dislipidemias					
Si	7 (21)	6 (11)	13 (14)		
No	27 (79)	50 (89)	77 (85)	.203	2.2 (0.7, 7.1)
Otra enfermedad crónica					
Si	1 (3)	2 (4)	3 (3)		
No	33 (97)	54 (96)	87 (97)	.872	1.2 (0.1, 14.0)
Alguna enfermedad crónica					
Si	27 (79)	34 (61)	61 (68)		
No	7 (21)	22 (39)	29 (32)	.066	2.5 (0.9, 6.7)
Condición de peso					
Normal	9 (26)	11 (20)	20 (22)		
Sobrepeso/Obesidad	25 (74)	45 (80)	70 (78)	.450	1.5 (0.5, 4.0)
Uso de alcohol					
Si	14 (41)	28 (50)	42 (47)		
No	20 (59)	28 (50)	48 (53)	.416	0.7 (0.3, 1.6)
Uso de nicotina					
Si	19 (56)	30 (54)	49 (54)		
No	15 (44)	26 (46)	41 (46)	.831	1.1 (0.5, 2.6)

OR = Odds ratio, IC = Intervalo de confianza

Mediante el análisis multivariado se analizaron los factores asociados a la presencia de alteraciones cognitivas y se corroboró que la escolaridad y cursar con DM2 se asociaron a mayor probabilidad de presentar alteraciones cognitivas, sin embargo, el intervalo de confianza de este último factor mostró un amplio rango entre el límite inferior y el límite superior. Tabla 5.

Tabla 5. Factores de riesgo (predictores) para la producción de alteraciones cognitivas estudiadas por análisis multivariado

Factor de riesgo estudiado	OR	IC 95%		p
Edad	1.0	0.9	1.1	.741
Sexo (femenino)	0.5	0.1	2.5	.374
Escolaridad (primaria incompleta a doctorado)	0.7	0.5	0.9	.052
Ocupación				
Remunerado				
Jubilado/pensionado	1.6	0.2	12.3	.409
No-Remunerado	3.0	0.6	15.2	.659
Diabetes mellitus 2 (Si)	20.0	7.2	134.1	.0001
Hipertensión arterial sistémica (Si)	2.8	0.7	11.2	.144
Dislipidemia (Si)	5.0	0.7	37.2	.120
Peso (normal, sobrepeso u obesidad)	0.6	0.1	3.6	.572
Uso alcohol (presente)	2.1	0.5	8.2	.283
Uso nicotina (presente)	0.9	0.2	3.1	.836

* Regresión logística múltiple, OR: razón de momios

DISCUSIÓN

El objetivo del presente estudio se centró en conocer si existía una asociación positiva entre la presencia de alteraciones cognitivas y el diagnóstico de DM2. A partir de los hallazgos encontrados en esta investigación, aceptamos la hipótesis propuesta en el que planteaba que el diagnóstico de DM2 se asociaría a la presencia de alteraciones cognitivas, en una muestra de adultos entre 40 y 60 años. El estudio realizado demuestra que existe una asociación entre la presencia de alteraciones cognitivas evaluadas mediante el test de evaluación cognitiva Montreal (MoCA) y el diagnóstico de DM2, encontrándose que el resultado de dicha asociación es estadísticamente significativo.

De los 90 participantes de entre 40 y 60 años estudiados se observó que el 73.2% (41/56) tenían DM2 y alteraciones cognitivas en tanto que 88.2% (30/34) no tenían DM2 ni alteraciones cognitivas, lo cual significa que la DM2 se asoció a tener 1.7 veces más riesgo de cursar con alteraciones cognitivas que cuando no existe diagnóstico de DM2. Al realizar un análisis múltiple se observó que la presencia de DM2 se mantuvo asociada a la presencia de alteraciones cognitivas. Estos resultados guardan relación con estudios previamente realizados como el de Wong, Scholey y Howe ³² quienes apoyan que las personas que tienen diagnóstico de DM2 tienen un mayor riesgo de desarrollar deterioro cognitivo; de igual manera con lo reportado por la encuesta (ENSANUT, 2012 que muestra mayor asociación entre DM2 y deterioro cognitivo, con la diferencia de que esta encuesta se realizó a pacientes mayores de 65 años. ^{14,15}

La evidencia sobre factores asociados a la presencia de alteraciones cognitivas se ha hecho notar en artículos como Norton et al., en el que señalan que teniendo en cuenta la interdependencia de los factores asociados a alteraciones cognitivas se enumeran siete factores de riesgo potencialmente modificables (diabetes, hipertensión arterial sistémica, obesidad, depresión, inactividad física, tabaquismo y bajo nivel educativo). ⁷ Lo que se confirma en otros estudios que señalan que las enfermedades crónicas como diabetes, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cardíaca, cerebral, así como hipertensión arterial sistémica, han mostrado una fuerte relación con el desarrollo de demencia.²⁶ En esta investigación, contrario a lo descrito en la bibliografía, no se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el diagnóstico de hipertensión arterial sistémica y la dislipidemia con la presencia de alteraciones cognitivas, lo que quizá podría deberse a la edad de los pacientes, ya que en pacientes de 40 a 60 años es posible que

exista menor tiempo de evolución de estas dos últimas patologías,³⁷ a diferencia de la diabetes que es cada vez es más frecuente en edades más tempranas.³⁸


De igual manera, el presente estudio no concuerda con lo reportado con respecto al hábito de fumar y el consumo de alcohol, en el que se señala un declive cognitivo 36% más rápido en personas que reportan de forma conjunta el consumo de cigarrillos y el consumo de alcohol, con respecto a quienes no lo hacen.³⁹ La ausencia de estos resultados puede deberse a una inadecuada medición de estas variables o nuevamente atribuirse a la edad de los participante, lo cual debe ser explorado a mayor detalle.

Finalmente, el presente estudio coincide con estudios previamente realizados que consideran una baja escolaridad como factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones cognitivas^{26,27} pues en la población estudiada, se encontró que este factor fue significativo cuando se controló por el resto de las variables. No obstante, es importante hacer referencia que únicamente 26 de los 90 participantes tenían una escolaridad superior a la licenciatura concluida.

Como principales limitaciones en este estudio se encuentra la selección de la muestra que dificultó encontrar una distribución representativa de la población lo cual puede representar un sesgo y limitar la generalización de los hallazgos; así como que el diagnóstico de DM2 fue considerado de acuerdo con lo reportado por el sujeto. Las principales fortalezas del estudio se encuentran en que los test fueron aplicados por médico capacitado para ello y estos están adaptados para la población de estudio, además de ser reportados ampliamente en la literatura. Otra de las fortalezas se centra en que la investigación se realizó en un grupo de edad que no es tan comúnmente encontrado en estudios previos, por lo que se abre el campo de investigación en población en edad productiva, de igual manera las pruebas aplicadas se encuentran validados para su aplicación en población mexicana.

CONCLUSIONES

Los hallazgos en el presente estudio describen una mayor presencia de alteraciones cognitivas, evaluadas mediante Escala de la evaluación cognitiva de Montreal (MoCA) en pacientes que contaban con diagnóstico de DM2, así como la escolaridad. Es importante



mencionar que a la fecha existe muy poca información científica sobre el tema en sujetos en este rango específico de edad, ya que en la mayoría de los estudios consultados la evaluación se realizó en pacientes mayores de 60 años

Por lo que este estudio resalta la importancia de detectar de manera oportuna las alteraciones cognitivas en la población de pacientes adultos jóvenes y económicamente activos que se encuentran entrando en la tercera edad con DM2 a través de la escala de evaluación cognitiva de Montreal (MoCA), pues la presencia de este trastorno representa un riesgo.

Se recomienda mayor investigación acerca de los dominios cognitivos que se encuentran principalmente afectados en los pacientes con DM2, ya que el (MoCA) evalúa varios de estos dominios. Con base en la evaluación de las funciones cognitivas afectadas se pueden implementar estrategias para disminuir el riesgo de presentar alteraciones y además para la rehabilitación si es que el paciente ya presenta alguna de estas.



REFERENCIAS

1. Salvador-Carulla L, Palomar Pérez N. Cognitivo: Un término en disputa. Noético una solución homérica. *Rev Psiquiatr Salud Ment* 2010;3(4):137–144
2. Merriam-Webster Medical Dictionary. Versión electrónica Medline Plus [consultado 2/4/2019]. Disponible en: [http:// www.nlm.nih.gov/medlineplus/mplusdictionary.html](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/mplusdictionary.html).
3. Koepsell T, Monsell S. Revision from mild cognitive impairment to normal or near – normal cognition. Risk factors and prognosis. 2019; 79 (15): 1591-1598
4. Petersen C. R. Mild Cognitive Impairment. 2016 404–418.
5. Knopman DS, Petersen CR. Mild Cognitive Impairment and Mild Dementia: A Clinical Perspective. *Mayo Clinic. Department of Neurology*, 2016. 89(10):1452-1459.
6. Hu WT, Holtzman, MD Fagan AM, Shaw LM, Perrin R, Arnold SE, et al. Plasma multianalyte profiling in mild cognitive impairment and Alzheimer disease. 2012; 79 (9): 897–905.
7. Monsch A, Mistridis P, Thomann A. Postponing Cognitive Decline. 2019 (13) 117-125
8. Nagaratnam N, Cheuk G. Cognitive decline and dementia in some chronic disorders 2017 (17) 978-989
9. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes: Standards of medical care in diabetes-2018. *Diabetes Care* 2018;.41(Supl-1): S13-S27.
10. Creager AM, Lüscher FT, Cosentino F, Beckman AJ. Diabetes and vascular disease: pathophysiology, clinical consequences and medical therapy. 2003; 108 (12): 1527-32.
11. Khan SE. The importance of the beta-cell in the pathogenesis of type 2 Diabetes Mellitus. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2001; 86 (9):4047–4058.
12. Wilcox G. Insulin and Insulin Resistance. *Clin Biochem Rev* 2005; 26(2): 19–39.
13. Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C, Cravioto P, et al. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo 2: La salud de los adultos. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2003:99.

14. Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rojas R, Villalpando S, Hernández M, Sepúlveda J (eds). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006. 75 - 121
15. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. 2da. edición. Cuernavaca, Morelos, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013. 91 - 180
16. Rull AJ, Aguilar-Salinas AC, Rojas R, Rios-Torres MJ, Gómez-Pérez J, Olaiz G. Epidemiology of Type 2 Diabetes in Mexico. Arch Med Res. 2005;36(3):188-196.
17. Velayudhan NL, Poppe M, Archer N, Proitsi P, Brown GR, Lovestone S, Risk of Developing Dementia in People With Diabetes and Mild Cognitive Impairment. Br J Psychiatry 2010 ;196(1):36-40.
18. Muriach M, Flores-Bellver M, Romero JF, Barcia MJ. Diabetes and the Brain: Oxidative Stress, Inflammation, and Autophagy. 2014 1-7.
19. Varela PL, Chávez JH, Gálvez M, Méndez SF. Cognitive impairment characteristics in the hospitalized peruvian elderly adults. Rev. Soc. Per. Med. Inter. 2004 17(2), 37-42.
20. Lisigurski-Teitelman M., Varela-Pinedo L, Ortiz-Saavedra J. P. Valoración geriátrica integral en una población de adultos mayores. Rev Soc Per Med Inter. 2002;15: 39-45.
21. Nasreddine Z, Phillips N, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I. et al. The Montreal Cognitive Assessment (MoCA): A brief screening tool for mild cognitive impairment. J Amer Geria Soci. 2005; 53 (4): 695-699.
22. Laureiro C, García C, Adana L, Yacelga T, Rodríguez-Lorenzana A, Maruta C, Use of Montreal cognitive assessment (MoCA) in Latin America: a systemetic review. Rev Neurol 2018 (12):397-408
23. Piña-Garza, E. Los radicales libres. Beneficios y Problemas: Gac Méd Méx 1996; 132(2): 183-207.
24. Yeung P, Wong L, Chan C, Leung J, and Yung CY. A validation study of the Hong Kong version of Montreal Cognitive Assessment (HK-MoCA) in Chinese older adults in Hong Kong. Hong Kong Med J. 2014; 20 (6): 504-510.

25. Deirdre M, Doerflinger D. Mental Status Assessment in Older Adults: Montreal Cognitive Assessment: 2012. 1-5
26. Mejía-Arango S, Miguel-Jaimes A, Villa A, Ruiz-Arregui L, Gutiérrez-Robledo LM. Deterioro cognitivo asociado a factores de riesgo en adultos mayores en México. *Salud Publica Mex* 2007;49(supl 4): S475-S481.
27. Whitmer AR, Sidney S, Selby J, Claiborne Johnston S, Yaffe K. Midlife Cardiovascular Risk Factors and Risk of Dementia in Late Life. *Neurology* 2005;64(2):277-81
28. Marseglia A, Fratiglioni L, Kalpouzos, G, Wang R, Backman L, Xu W. Prediabetes and diabetes accelerate cognitive decline and predict microvascular lesions: A population – based cohort study. 2018. (15) 25 – 33.
29. Guo M, Kang K, Wang A, Jia J, Zhang J, Wang Y, Wang D, Chen S, Zhao X. Association of diabetes status with cognitive impairment in two Chinese rural communities. *Journal of the Neurological Sciences* 2020; 5-11.
30. Van Duinkerken E, Ryand C. Diabetes mellitus in the young and the old: Effects on cognitive functioning across the life span. Instituto Estadual do Cérebro Paulo Niemeyer, Rio de Janeiro, RJ, Brazil, 2020. *Neurobiol Dis* 2020: (134) :104 -118
31. Xuea M, Wei X, Ya-Nan O, Xi-Peng C, Meng-Shan T, Tana I, Jin-Tai Y. Diabetes mellitus and risk of cognitive impairment and dementia: A systematic review and meta – analysis of 144 prospective studies, Department of Neurology, Qingdao Municipal Hospital, Qingdao University, Qingdao, China. *Ageing Res Rev* 2019; 55: 100944.
32. Wong RH, Scholey A, Howe PR. Assessing premorbid cognitive ability in adults with type 2 diabetes mellitus—a review with implications for future intervention studies. *Curr Diab Rep.* 2014;14(11):547–559.
33. Ortega Calvo M, Cayuela Domínguez A. Regresión logística no condicionada y tamaño de muestra: Una revisión bibliográfica. *Rev Esp Salud Pública* 2002; (76) 85-93.
34. Gil L, Ruiz C, Gil F, Romero S, Pretelt F. Validation of the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) in Spanish as a screening tool for mild cognitive impairment and mild dementia in patients over 65-year-old in Bogotá, Colombia. *Int J Geriatr Psychiatry* 2014; 30: 655-62.

35. Ezequiel E. ¿Qué hace que la investigación clínica sea ética? Siete requisitos éticos, en Pautas éticas de investigación en sujetos humanos: nuevas perspectivas. Programa regional de bioética OPS, OMS, 2003: 83-95.
36. Sheehan D, Janavs J, Baker R, Harnett-Sheehan K, Knapp E, Sheehan M, Lecrubier Y, Weiller E, Hergueta T, Amorim P, Bonora L.I, Lépine J.P. Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI) Spanish versión (South and Central America) 5.0.0.2000. México. Instituto Nacional de Psiquiatría. 1 - 25
37. Campos-Nonato I, Hernández-Barrera L, Rojas-Martínez R, Pedroza A, Medina-García C, Barquera-Cervera S. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. Salud pública Méx [Internet]. 2013 [citado 2020 Ago 11]; 55(Suppl-2):S144-S150. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000800011&lng=es
38. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárata-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez T. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. Salud Publica Mex 2018; 60: 224-232.
39. Hagger-Johnson G, Sabia S, Brunner EJ, Shipley M, Bobak M, Marmot M, Kivimaki M, Singh-Manoux A. Combined impact of smoking and heavy alcohol use on cognitive decline in early old age: Whitehall II prospective cohort study. Br J Psychiatry 2013; 203(2):120-125.

ANEXOS



Anexo 1. Formato de recolección de datos

FOLIO:

NSS:

EDAD (AÑOS CUMPLIDOS)

SEXO:

ESCOLARIDAD:

OCUPACIÓN:

DIRECCIÓN Y TELÉFONO:

¿PADECE USTED DIABETES MELLITUS TIPO 2? (ESTA INFORMACIÓN SE VERIFICARA CON ESTUDIOS DE LABORATORIO)

¿PADECE USTED ALGUNA OTRA ENFERMEDAD? HIPERTENSIÓN ARTERIAL, DISLIPIDEMIA, OTRA (ESPECIFIQUE)

PESO: TALLA: IMC:

¿USTED FUMA?

¿USTED BEBE ALCOHOL?

Anexo 2. Montreal Cognitive Assessment

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

NOMBRE: _____
 Nivel de estudios: _____ Fecha de nacimiento: ____/____/____
 Sexo: _____ Fecha: ____/____/____

VISOESPACIAL/EJECUTIVA		Copiar el cilindro		Dibujar un Reloj (Nueve y diez)		Puntos								
						[] Contorno [] Números [] Agujas ____/5								
DENOMINACIÓN														
[]		[]		[]		____/3								
MEMORIA		Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlos. Haga dos intentos. Marque dentro de 5 minutos más tarde.		TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL	Sin puntos					
		1º intento		[]	[]	[]	[]	[]						
		2º intento		[]	[]	[]	[]	[]						
ATENCIÓN		Lea la serie de números (1 número/seg.) _____ El paciente debe repetirla. [] 5 4 1 8 7 _____ El paciente debe repetirla a la inversa. [] 1 7 4						____/2						
		Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores. [] F B A C M N A A J K L B A F A R D E A A A J A M O F A A B						____/1						
		Restar de 7 en 7 empezando desde 80 [] 73 [] 66 [] 59 [] 52 [] 45 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 3 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos						____/3						
LENGUAJE		Repita: El paciente que el abogado de él fue el primero en demandar después del accidente [] Lea sólo que contiene demarcado sólo los nombres de colores []						____/2						
		Fluidez del lenguaje. Dedicar el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "M" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras)						____/1						
ABSTRACCIÓN		Similitud entre p. ej. plátano – naranja= fruta [] ojo – oído [] trompeta – piano						____/2						
RECUERDO DEPENDI		Debe acordarse de las palabras SIN PUNTAS		TREN	HUEVO	SOMBRERO	SILLA	AZUL	Puntos por recuerdos SIN PUNTAS Únicamente					
		Pista de categoría		[]	[]	[]	[]	[]						
Optativo		Pista elección múltiple		[]	[]	[]	[]	[]						
ORIENTACIÓN		[]	Día del mes: Escal	[]	Mes	[]	Año	[]	Día de la semana	[]	Lugar	[]	Ciudad	____/6
Adaptación: L. Ledesma PhD.		Normal ≥ 26 / 30		TOTAL		____/30		Añadir 2 puntos si tiene o 12 años de estudios.						
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org														
Administrado por: _____														

Anexo 3. MINI 5.0.0

(1 de enero de 2000)

Trastornos asociados al uso de sustancias psicoactivas no alcohólicas

(→ SIGNIFICA: IR A LAS CASILLAS DIAGNÓSTICAS, RODEAR CON UN CÍRCULO **NO** EN CADA UNA Y CONTINUAR CON EL SIGUIENTE MÓDULO)

Ahora le voy a enseñar/leer una lista de sustancias ilícitas o medicinas.

→
NI S

RODEE CON UN CÍRCULO TODAS LAS SUSTANCIAS QUE HAYA USADO:

Estimulantes: anfetaminas, *speed*, cristal, dexedrina, ritalina, píldoras adelgazantes.

Cocaína: inhalada, intravenosa, crack, *speedball*.

Narcóticos: heroína, morfina, Dilaudid, opio, Demerol, metadona, codeína, Percodan, Darvon.

Alucinógenos: LSD (ácido), mescalina, peyote, PCP (polvo de ángel, *peace pill*), *psilocybin*, STP, hongos, éxtasis, MDA, MDMA.

Inhalantes: pegamento, éter, óxido nitroso (*laughing gas*), *amyl* o *butyl nitrate* (*poppers*).

Marihuana: hachís, THC, pasto, hierba, mota, *reefer*.

Tranquilizantes: Qualude, Seconal («reds»), Valium, Xanax, Librium, Ativan, Dalmane, Halción, barbitúricos, «Miltown», Tranquimazin, Lexatin, Orfidal.

Otras sustancias: esteroides, pastillas dietéticas o para dormir sin receta. ¿Cualquier otra sustancia?

ESPECIFIQUE LA/S SUSTANCIA/S MÁS USADA/S:

b. SI EXISTE USO CONCURRENTES O SUCESIVO DE VARIAS SUSTANCIAS O DROGAS, ESPECIFIQUE QUÉ DROGA/CLASE DE DROGA VA A SER EXPLORADA EN LA ENTREVISTA A CONTINUACIÓN:

SÓLO UNA DROGA/CLASE DE DROGA HA SIDO UTILIZADA. SÓLO

LA CLASE DE DROGA MÁS UTILIZADA ES EXPLORADA.

CADA DROGA ES EXAMINADA INDIVIDUALMENTE. (FOTOCOPIAR K2 Y K3 SEGÚN SEA NECESARIO.)

K2 **Considerando su uso de (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGAS SELECCIONADA), en los últimos 12 meses:**

a ¿Ha notado que usted necesitaba utilizar una mayor cantidad de (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA) para obtener los mismos efectos que cuando comenzó a usarla? NO SÍ 1

b ¿Cuándo redujo la cantidad o dejó de utilizar (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA) tuvo síntomas de abstinencia? (dolores, temblores, fiebre, debilidad, diarreas, náuseas, sudaciones, palpitaciones, dificultad para dormir, o se sentía agitado, ansioso, irritable o deprimido)? Utilizó alguna/s droga/s para evitar enfermarse (síntomas de abstinencia) o para sentirse mejor? NO SÍ 2

CODIFICAR **SÍ**, SI CONTESTÓ **SÍ** EN ALGUNA

c ¿Ha notado que cuando usted usaba (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA) terminaba utilizando más de lo que en un principio había planeado? NO SÍ 3

d ¿Ha tratado de reducir o dejar de tomar (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA) pero ha fracasado? NO SÍ 4



e. ¿Los días que utilizaba (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA)

NO SÍ 5

empleaba mucho tiempo (□ 2 horas) en obtener, consumir, recuperarse de sus efectos, o pensando en drogas?

f ¿Pasó menos tiempo trabajando, disfrutando de pasatiempos, estando con la familia o amigos debido a su uso de drogas?

NO SÍ 6

g ¿Ha continuado usando (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA) a pesar de saber que esto le causaba problemas mentales o de salud?

NO SÍ 7

¿CODIFICÓ SÍ EN 3 O MÁS RESPUESTAS DE K2?

ESPECIFICAR LA/S DROGA/S: _____



NO SÍ

DEPENDENCIA DE SUSTANCIAS ACTUAL

Considerando su uso de (NOMBRE DE LA CLASE DE DROGA SELECCIONADA), en los últimos 12 meses:

K3 A ¿Ha estado intoxicado o con resaca a causa de (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA), en más de una ocasión, cuando tenía otras responsabilidades en la escuela, en el trabajo o en el hogar? ¿Esto le ocasionó algún problema? (CODIFIQUE SÍ, SÓLO SI LE OCACIONÓ PROBLEMAS)

NO SÍ 8

B ¿Ha estado intoxicado con (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA) en alguna situación en la que corriese un riesgo físico (p. ej., conducir un automóvil, una motocicleta, una embarcación, o utilizar una máquina, etc.)?

NO SÍ 9

C ¿Ha tenido algún problema legal debido a su uso de drogas, por ejemplo, un arresto o perturbación del orden público?

NO SÍ 10

D ¿Ha continuado usando (NOMBRE DE LA DROGA/CLASE DE DROGA SELECCIONADA) a pesar de saber que esto le causaba problemas con su familia u otras personas?

NO SÍ 11

¿CODIFICÓ SÍ EN 1 O MÁS RESPUESTAS DE K3?

ESPECIFICAR LA/S DROGA/S: _____

NO SÍ

ABUSO DE SUSTANCIAS ACTUAL

A. Episodio depresivo mayor

(→ SIGNIFICA: IR A LAS CASILLAS DIAGNÓSTICAS, RODEAR CON UN CÍRCULO **NO** EN CADA UNA Y CONTINUAR CON EL SIGUIENTE MÓDULO)

A1	¿En las últimas 2 semanas, se ha sentido deprimido o decaído la mayor parte del día, casi todos los días?	NO	SÍ	1
A2	¿En las últimas 2 semanas, ha perdido el interés en la mayoría de las cosas o ha disfrutado menos de las cosas que usualmente le agradaban?	NO	SÍ	2
	¿CODIFICÓ SÍ EN A1 O EN A2 ?	NO	SÍ	
A3	En las últimas 2 semanas, cuando se sentía deprimido o sin interés en las cosas:			
a	¿Disminuyó o aumentó su apetito casi todos los días? ¿Perdió o ganó peso sin intentarlo (p. ej., variaciones en el último mes de <input type="checkbox"/> 5 % de su peso corporal o <input type="checkbox"/> 8 libras o <input type="checkbox"/> 3,5 kg, para una persona de 160 libras/70 kg)? CODIFICAR sí , SI CONTESTÓ sí EN ALGUNA	NO	SÍ	3
b	¿Tenía dificultad para dormir casi todas las noches (dificultad para quedarse dormido, se despertaba a media noche, se despertaba temprano en la mañana o dormía excesivamente)?	NO	SÍ	4
c	¿Casi todos los días, hablaba o se movía usted más lento de lo usual, o estaba inquieto o tenía dificultades para permanecer tranquilo?	NO	SÍ	5
d	¿Casi todos los días, se sentía la mayor parte del tiempo fatigado o sin energía?	NO	SÍ	6
e	¿Casi todos los días, se sentía culpable o inútil?	NO	SÍ	7
f	¿Casi todos los días, tenía dificultad para concentrarse o tomar decisiones?	NO	SÍ	8
g	¿En varias ocasiones, deseó hacerse daño, se sintió suicida, o deseó estar muerto?	NO	SÍ	9

¿CODIFICÓ **SÍ** EN 5 O MÁS RESPUESTAS (A1-A3)?

NO SÍ

**EPISODIO
DEPRESIVO MAYOR
ACTUAL**

SI EL PACIENTE CODIFICA POSITIVO PARA UN EPISODIO DEPRESIVO MAYOR ACTUAL, CONTINÚE CON A4, DE LO CONTRARIO CONTINÚE CON EL MÓDULO B:

A4 a ¿En el transcurso de su vida, tuvo otros períodos de dos o más semanas, en los que se sintió deprimido o sin interés en la mayoría de las cosas y que tuvo la mayoría de los problemas de los que acabamos de hablar?

NO SÍ 10

b ¿Ha tenido alguna vez un período de por lo menos dos meses, sin depresión o sin la falta de interés en la mayoría de las cosas y ocurrió este período entre dos episodios depresivos?

NO SÍ 11

**EPISODIO
DEPRESIVO MAYOR
RECIDIVANTE**

D. Trastorno de ansiedad generalizada

(→ SIGNIFICA: IR A LAS CASILLAS DIAGNÓSTICAS, RODEAR CON UN CÍRCULO **NO** EN CADA UNA Y CONTINUAR CON EL SIGUIENTE MÓDULO)

O1 a	¿Se ha sentido excesivamente preocupado o ansioso debido a varias cosas durante los últimos 6 meses?	NO [→]	SÍ	1
b	¿Se presentan estas preocupaciones casi todos los días?	NO [→]	SÍ	2
	CODIFICAR SÍ, SI LA ANSIEDAD DEL PACIENTE ES RESTRINGIDA EXCLUSIVAMENTE, O MEJOR EXPLICADA POR CUALQUIERA DE LOS TRASTORNOS PREVIAMENTE DISCUTIDOS.	NO	SÍ [→]	3
O2	¿Le resulta difícil controlar estas preocupaciones o interfieren para concentrarse en lo que hace?	NO [→]	SÍ	4
O3	CODIFIQUE NO SI LOS SÍNTOMAS SE LIMITAN A RASGOS DE CUALQUIERA DE LOS TRASTORNOS PREVIAMENTE EXPLORADOS.			
	En los últimos 6 meses cuando estaba ansioso, casi todo el tiempo:			
a	¿Se sentía inquieto, intranquilo o agitado?	NO	SÍ	5
b	¿Se sentía tenso?	NO	SÍ	6
c	¿Se sentía cansado, flojo o se agotaba fácilmente?	NO	SÍ	7
d	¿Tenía dificultad para concentrarse, o notaba que la mente se le quedaba en blanco?	NO	SÍ	8
e	¿Se sentía irritable?	NO	SÍ	9
f	¿Tenía dificultad durmiendo (dificultad para quedarse dormido, se despertaba a media noche o demasiado temprano, o dormía en exceso)?	NO	SÍ	10

¿CODIFICÓ **SÍ** EN 3 O MÁS RESPUESTAS DE **O3**?

NO	SÍ
TRASTORNO DE ANSIEDAD GENERALIZADA ACTUAL	

Anexo 4. Consentimiento informado



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

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	ASOCIACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 CON LA PRESENCIA DE ALTERACIONES COGNITIVAS LEVES EN UN GRUPO DE PACIENTES DE 40 A 60 AÑOS DE EDAD
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México 2020
Número de registro:	R – 2020-3501-039
Justificación y objetivo del estudio:	Considerando la alta prevalencia de DM2 en México, es importante documentar su asociación con el desarrollo de deterioro cognitivo en adultos mexicanos, ya que estos padecimientos amenazan con un incremento sustancial en los próximos años, como consecuencia del envejecimiento poblacional correspondiente a la transición epidemiológica.
Procedimientos:	
Posibles riesgos y molestias:	El riesgo es mínimo y será derivado de la posible presencia de estrés transitorio durante la aplicación del test MoCA.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Este estudio ayudará a la detección temprana de alteraciones cognitivas. Los pacientes serán sujetos a una prueba de control glucémico y lipídico para la cual será necesario realizar una punción venosa (muestra sanguínea) únicamente en una ocasión, los exámenes de laboratorio son sin costo para usted y los resultados obtenidos serán usados para respaldar la toma de decisiones tanto a nivel individual como al nivel del sistema de salud. El conocimiento que obtengamos por realizar esta investigación se compartirá con usted antes de que se haga disponible al público. No se compartirá información confidencial. En el caso de encontrarse alteraciones cognitivas en los pacientes con o sin diabetes, se les brindará referencia para que reciban atención en los servicios pertinentes. La investigación no tendrá ningún costo.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Al final de las pruebas, se calificarán y en los pacientes que presenten algún tipo de déficit cognitivo, se les informará vía telefónica los resultados para otorgarles seguimiento.

Si se llegara a encontrar alterada alguna de las pruebas se le dará un formato de referencia al servicio pertinente para su atención especializada.

Participación o retiro:

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que lo considere conveniente sin que ello repercuta de alguna manera en mi atención como derechohabiente.

Privacidad y confidencialidad:

Se me ha dado la seguridad de que no se me identificará en las presentaciones en cualquier modalidad que derive de este estudio, que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados de forma confidencial y que se me proporcionará la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pueda hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): No aplica

Beneficios al término del estudio: determinar si los pacientes participantes en el estudio cursan con cuadro de deterioro cognitivo leve, posteriormente ser referidos al servicio especializado.

Investigadora o Investigador Responsable: Dr. Miguel Palomar Baena. Investigador Principal. Teléfono: 55774419 ext 115. Correo Electrónico: miguel.palomar@imss.gob.mx. Matrícula 8708029

Colaboradores: Dra. Patricia Netzielly Urbina Alonso Tesista. Teléfono: 5611658105. Correo electrónico: netzielly.alonso@gmail.com Matrícula: 97360095

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la 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: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio. **Clave: 2810-009-013**

