



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 27

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

Facultad de Medicina y Psicología

Coordinación de Posgrado e Investigación

**“Deterioro cognitivo en adultos mayores de 65 años con Diabetes Mellitus
en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulinas”**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

PRESENTA:

Abigail Ibarra Ibarra

ASESORES

Dr. Grego Orlando Salinas

Dra. Vanessa Bermúdez Villalpando

Noviembre 2021, Tijuana, Baja California

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

“Deterioro cognitivo en adultos mayores de 65 años con Diabetes Mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulinas”

INVESTIGADOR PRINCIPAL

Nombre: Abigail Ibarra Ibarra.
Residente de Medicina Familiar.
Área de adscripción: Unidad de Medicina Familiar (UMF) No. 27.
Matricula: 98028294
Institución: IMSS, Tijuana Baja California.
Teléfono celular: 6641611552.
Correo Electrónico: abigail.ibarra777@gmail.com.

Investigador responsable:

Dr. Grego Orlando Salinas.
Médico especialista en medicina familiar.
Adscripción: UMF No. 27.
Matricula: 99024622
Institución: IMSS. Tijuana Baja California.
Teléfono celular: 664 188 2663
Correo electrónico: orlandosalinasm@hotmail.com

Investigador metodológico:

Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando.
Coordinador de educación e investigación en Salud.
Adscripción: UMF No. 27.
Matricula: 98028724
Institución: IMSS. Tijuana Baja California.
Teléfono celular: 664 329 88 37
Correo electrónico: dra.vbermudezmf@gmail.com

| | |
|---|----|
| INDICE | |
| RESUMEN | 4 |
| MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| ANTECEDENTES | 9 |
| JUSTIFICACIÓN | 12 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 13 |
| OBJETIVOS | 14 |
| | |
| MATERIAL Y MÉTODOS..... | 15 |
| Diseño y tipo de estudio | 15 |
| Población de estudio | 15 |
| Lugar de estudio..... | 15 |
| Periodo de estudio | 15 |
| Tamaño de la muestra | 15 |
| Criterios de selección: | 16 |
| Procedimiento del estudio: | 17 |
| Instrumento de medición: | 18 |
| Análisis de datos: | 19 |
| Operacionalización de las variables: | 20 |
| ASPECTOS ÉTICOS | 23 |
| RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD..... | 24 |
| BIOSEGURIDAD..... | 24 |
| CRONOGRAMA..... | 25 |
| RESULTADOS..... | 26 |
| DISCUSION..... | 35 |
| CONCLUSION..... | 38 |
| RECOMENDACIONES..... | 40 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 42 |
| ANEXOS | 28 |
| ANEXO 1. CARTA ANUNACIA DIRECTOR..... | 45 |
| ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO..... | 46 |
| ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 49 |
| ANEXO 4. CUESTIONARIO MINI-MENTAL STATE EXAMINATION | 50 |

TÍTULO

“Deterioro cognitivo en adultos mayores de 65 años con Diabetes Mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulinas”

Ibarra-Ibarra A. Orlando-Salinas G. Bermúdez-Villalpando V.

RESUMEN:

Introducción: México, la prevalencia de deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia es 7.3% y 7.9% el DCL es una etapa de transición entre envejecimiento cognitivo normal y demencia. Estudios sugieren que diabetes mellitus (DM2) además de factor de riesgo para DCL, promueve transformación a demencia.

Objetivo: Determinar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores 65 años con DM2 en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulina de UMF No. 27. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, transversal, prospectivo, realizado de Enero–junio 2021, en UMF No. 27 de Tijuana, BC. Los pacientes contestaron el MMEE para funcionamiento cognitivo y hoja de recolección de datos. Se usó medidas de tendencia central en variables cuantitativas y porcentajes en variables cualitativas, χ^2 para variables cualitativas con $p < 0.05$, intervalo de confianza de 95%, análisis estadístico fue SPSS 25, previa autorización del Comité Local de Investigación y Ética **Resultados:** 300 derechohabientes participantes, la edad media fue 73.73, mediana de 73, Del sexo femenino fueron 69.63%, Tratamiento con Hipoglucemiantes orales (HO) 56%, con insulina 27.66%, combinado 16.22%. Algún grado de DCL con HO 41.66%, con insulina 19.22%, Combinado 18,36%. **Conclusión:** Prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores con DM2 31.66%, El DCL y la DM2 son trastornos frecuente, el DCL tiene un impacto no solo en el paciente, sino en familia y sociedad, por el desgaste emocional y costo, es un llamado a reforzar medidas de prevención, detección y educación de nuestra población, al realizarlas no solo se tendrá un impacto en el paciente prologando el tiempo de independencia funcional y mejorando la calidad de vida, si no evitar sobrecarga de cuidadores, reducción del costo social y de salud.

Palabras clave: Disfunción cognitivo, Diabetes mellitus tipo 2, Adulto.

Marco teórico:

El deterioro cognitivo se define según la GPC como 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. Alteración de dichas funciones repercute en su funcionalidad a nivel laboral, social y/o familiar (1).

La demencia, un síndrome causando principalmente por enfermedad de Alzheimer y enfermedad vascular cerebral, es el proceso que condiciona mayor discapacidad, dependencia y uso de recursos sociosanitarios en las personas mayores (2).

El DSM-5, introdujo el concepto de trastorno neurocognitivo, que ocupa el lugar de trastornos mentales orgánicos de ediciones anteriores, estos trastornos se dividen en tres categorías, Delirium, trastorno neurocognitivo menor o leve y trastorno neurocognitivo mayor (diferenciándose estos últimos en la intensidad de la sintomatología y la repercusión de la funcionalidad del paciente). Los dominios que son analizados para el diagnóstico son: atención, función ejecutiva, aprendizaje, memoria, lenguaje, funciones viso perceptivas y viso constructivas y cognición social (3).

En lo que corresponde a Trastorno neurocognitivo leve (TCL), se define por una disminución notable en el funcionamiento cognitivo de un nivel anterior y que requiere que la persona participe en estrategias compensatorias y adaptaciones para mantener la independencia y realizar las actividades de la vida diaria. La definición de este término según distintas instituciones (NIA/ AA) incluyen cambio en la cognición informado por el paciente con evidencia objetiva de deterioro en uno o más dominios con preservación en habilidades funcionales y no demente (4).

La diabetes mellitus se define según la GPC (Guía de Práctica Clínica) como una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar, o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce (5).

La diabetes mellitus según la ADA (American Diabetes Association), se clasifica en diabetes tipo 1 (DM1) (debido a la destrucción autoinmune de las células beta, usualmente conduciendo a una deficiencia absoluta de insulina), tipo 2 (DM2)(debido a una pérdida progresiva de las células beta secretoras de insulina, frecuentemente con antecedentes de resistencia a la insulina), diabetes gestacional (diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo, que no están claramente evidenciadas antes del embarazo) y otros tipos específicos de diabetes como: "MODY" (Maturity-onset diabetes of young), enfermedades del páncreas exocrinas (fibrosis quística y pancreatitis), y diabetes inducida por químicos (como glucocorticoides, tratamiento usado en VIH, SIDA o después de un trasplante). Los criterios diagnósticos para DM2 son: glucosa igual o mayor a 126mg/dl (no ingesta calórica durante por lo menos 8 horas) o glucosa plasmática a las 2 horas posteriores a la ingesta de 75gr de glucosa igual o mayor de 200mg/dl o hemoglobina glucosilada (HbA1c) mayor o igual a 6.5%. Las metas de tratamiento en adulto mayor son las siguientes: Adultos sanos (sin existencia de complicaciones renales, estado cognitivo intacto) HbA1c menor de 7.5%, glucosa preprandial de 90-130mg/dl, glucosa por las noches 90-150mg7dl, en Adultos con enfermedad renal crónica o 2 o más instrumentos con deterioro cognitivo leve- moderado: HbA1c: menor a 8%, glucosa preprandial: 90-150mg/dl, glucosa al dormir: 100-180mg/dl, Pacientes con enfermedad renal en estado terminal o deterioro cognitivo moderado-severo en 2 o más instrumentos: HbA1c: menor de 8.5%, glucosa preprandial 100-180mg/dl, glucosa al dormir: 110-200mg/dl (6).

El primer escalón del tratamiento son cambios en el estilo de vida, los adultos mayores pueden tener distintos niveles de deterioro nutricional, por lo cual las recomendaciones de individualizaran, todos los adultos deben participar lo más activamente posible en un programa de actividad física el cual se individualizara, durante 3-6 meses, si no está en metas se debe iniciar con el tratamiento farmacológico, el principal fármaco recomendado es la metformina, su dosis se debe reducirse si la depuración de creatinina es de 30-60mL/dL. de acuerdo a niveles de HbA1c cada 3 meses, si no se encuentra en control se puede agregar otro fármaco (glitizidas, glinidas, inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo2 (iSGLT2), Tiazolidinedionas, Inhibidores de la dipeptidil-peptidasa (IDPP4),

Sulfanilureas, agonistas del receptor del péptido 1 similar a glucagón (GLP-1RA)), o insulina si hay presencia de síntomas severos o HbA1c mayor de 10% (7).

Diversos estudios sugieren que la diabetes mellitus tipo 2, no es nada más un factor de riesgo para el DCL sino que también promueve la transformación de DCL a demencia (8). El deterioro cognitivo puede ocurrir en las primeras etapas de la diabetes, la duración de la diabetes y el control glucémico pueden tener un impacto en el tipo y gravedad de deterioro cognitivo, la fisiopatología del deterioro cognitivo es multifactorial, aunque la disfunción en cada vía de interconexión finalmente conduce a la discordancia en la señalización metabólica (9).

Los mecanismos patogénicos a través de los cuales la diabetes mellitus tipo 2 provoca deterioro cognitivo no están claramente establecidos. Se han propuesto varios escenarios entre los cuales están: lesiones vasculares, inflamación, estrés oxidativo, elevación de los productos finales del glucólisis, resistencia a la insulina y anormal señalización de sus receptores, degradación de la insulina y su relación con los depósitos de proteína beta-amiloide (10).

Se ha propuesto el término de una posible diabetes 3 como la situación que se da cuando la hiperinsulinemia en respuesta a la resistencia a la insulina comporta una disminución de la insulina cerebral y una mala regulación de la EDI (enzima degradante de la insulina), dando lugar a una acumulación de beta-amiloide, entre otros mecanismos implicados (11).

Reducidos los niveles de B12 se han asociado con el riesgo de deterioro cognitivo (12).

El mecanismo más aceptado para la insuficiencia/ deficiencia de vitamina B12 es debido al uso de metformina, ya que antagoniza los cationes de calcio, interfiriendo en el mecanismo de unión del calcio dependiente del complejo FI (factor intrínseco)- vit B12 al receptor cubilin en el íleo. Esta deficiencia resulta en la acumulación de homocisteína, llevando a un aumento de esta, la cual se ha asociado a un incremento de riesgo de enfermedad cardiovascular, deterioro cognitivo, cáncer, insuficiencia renal crónica (13).

La insulina es una hormona peptídica anabólica que desempeña un papel crucial en la regulación del homeostasis de la glucosa en todo el cuerpo, cuenta con receptores de insulina en tejidos como Hígado, musculo esquelético y tejido adiposo, pero su alta densidad también se informó en cerebro, en áreas responsables de la regulación cognitiva, apetito, así como la actividad autonómica principalmente. La inulina a nivel de SNC tiene varias funciones: proporciona supervivencia neuronal, participa en la plasticidad sináptica y regula el funcionamiento del cerebro (incluida la memoria, cognición, el aprendizaje y la atención). Por lo tanto; La disfunción a diferentes niveles de señalización de insulina y metabolismo puede contribuir al desarrollo de una serie de trastornos cerebrales. (14)

Antecedentes:

A nivel mundial la población de adultos mayores se espera que se duplique de 12% en 2015 al 22% en 2050. A nivel nacional el INEGI en 2010, contabilizó 10.1 millones de adultos mayores, lo que representa un 9% de la población. En Baja California se reportó una prevalencia de adultos mayores por estado del 6.8%, siendo un total de 215 854 adultos mayores (15).

La demencia se ve que afecta a nivel mundial a unos 50 millones de personas, de las cuales 60% viven en países de bajo y mediano ingreso, cada 10 años se registran 10 millones de casos nuevos. El 5-8% de la población general de 60 años sufre demencia. Se prevé que la demencia alcance a los 82 millones en 2030 y 152 millones en 2050(16). En 2010 el World Alzheimer Report mencionó que el 89% del total de los costos sociales globales producen se producen en países de altos ingresos, 10% en países de medianos ingresos y 1% en países de bajos ingresos. En 2010 el gasto mundial estimado de demencia fue de US \$604.000 millones, lo cual corresponde al 1% del producto interno bruto agregado a nivel mundial (17).

Estudios realizados en España han reportado una prevalencia de diabetes por encima de los 75 años del 30,7% en varones y del 33,4% en mujeres (18). La prevalencia a nivel nacional para demencia se encontró una prevalencia de 7.9% y para el deterioro cognitivo de 7.3%, siendo mayor la frecuencia en mujeres y mayores de edad y con menor escolaridad. En relación con diabetes mellitus nivel nacional tiene una prevalencia que oscila entre 20-22% siendo la principal causa de muerte ligada a enfermedades cardiovasculares, los síndromes geriátricos no identificados durante el curso de la enfermedad empeoran aún más el pronóstico, la funcionalidad, la dinámica familiar y los aspectos psicológicos y la calidad de vida (19).

Un factor de riesgo para malos resultados cognitivos es la Diabetes mellitus tipo 2, dentro de estos resultados se incluye el deterioro cognitivo leve y demencia, se estima que 175, 00 casos de Alzheimer en los Estados Unidos podrían ser

atribuible a diabetes mellitus, una cuarta parte de los adultos mayores tienen diabetes y un 50% adicional son pre-diabéticos (20).

En un metanálisis, donde se revisaron 122 estudios, se encontró que la diabetes confería un riesgo de 1.25 a 1.92 veces más para los trastornos cognitivos (deterioro cognitivo y demencia). Los niveles elevados de glucosa 2 horas después de la carga, la hemoglobina glucosilada, niveles bajos y altos de insulina en plasma en ayunas, se asociaron con un mayor riesgo de demencia. Encontrando también que el uso de pioglitazona exhibió una reducción del 47% en el riesgo de demencia en la población diabética (21).

Dentro de las causas que se han asociado, se encuentra la metformina, En un estudio realizado en Corea, se estudió un total de 732 participantes (edad media de 76.7 años), que fueron seguidos durante 2.9 años, donde se evaluó los efectos de la metformina en la función cognitiva. Encontrando un deterioro rápido del puntaje en la escala de Mini-mental en pacientes en tratamiento con metformina (22).

Un estudio realizado 5,015 adultos mayores en Reino Unido y República de Irlanda entre 2008 y 2012, encontraron que el uso de metformina en adultos mayores se asociado con un peor rendimiento cognitivo. Deficiencia de vitaminas B específicas (B6 y B12), que se encuentran en pacientes en tratamiento con metformina puede estar implicada (23).

En España se analizó la asociación entre la principal ocupación a lo largo de su vida y su asociación con deterioro cognitivo en 4,803 adultos mayores, dividiendo la actividad laboral en cuello blanco (trabajadores en ventas, comercios, personal de apoyo administrativo, técnicos y profesionales de nivel medio, directores y gerentes, profesionales científicos e intelectuales), cuello azul (operadores de instalaciones y máquinas, oficiales, artesanos de artes, ocupaciones militares), labores del hogar y agricultores. Encontrando una mayor prevalencia de deterioro cognitivo en personas que se dedicaban al hogar, en comparación con los individuos de cuello blanco y azul (24).

Otro factor asociado es el tabaquismo, en un estudio en China con 1,782 adultos se estudió el consumo de tabaco actual y el deterioro cognitivo, encontrando que el tabaquismo guarda una relación positiva con el deterioro cognitivo OR 9.067, IC 95%, aunque dicha relación se ha visto que disminuye con el incremento de la edad (25).

Justificación:

La demencia se ha convertido en un problema creciente en el orden médico y socioeconómico, numerosas investigaciones se desarrollan a nivel mundial en busca de una cura sin embargo pocos se han dedicado a la detección temprana y oportuna en personas con diagnóstico de diabetes mellitus en edad vulnerable.

Encontramos que en México la diabetes mellitus es la causante de 84.444,00 defunciones, siendo la población más afectada la correspondiente al adulto mayor con un 34.9%. Otra Patología que afecta la calidad de vida en el adulto mayor es la demencia, la cual a nivel mundial afecta a unos 50 millones de personas. En 2010 el gasto mundial estimado de demencia fue de US \$604.000 millones, lo cual corresponde al 1% del producto interno bruto agregado a nivel mundial.

Motivados por esta situación se pretendió realizar la prueba Mini-Mental state Examination para la detección de deterioro cognitivo o demencia, lo que brinda una panorámica actualizada de la prevalencia de la demencia dentro de la unidad médica número 27, para establecer nuevas estrategias de diagnóstico oportuno y terapéuticas en pacientes con diabetes mellitus, lo que mejoraría su pronóstico, así como una reducción de las complicaciones, traduciéndose en una mejor calidad de vida para los pacientes con diabetes mellitus y disminución de morbi-mortalidad, lo que se verá reflejado en una reducción en la necesidad de atención debido a las complicaciones tanto agudas como crónicas, siendo altamente costo-efectivo logrando una reducción importante en cuestión de gastos en los servicios de salud a largo plazo. Lo que a su vez abrirá nuevos campos de investigación y permitirá nuevas investigaciones más específicas para relacionar algunos fármacos con el desarrollo de demencia en pacientes con diagnóstico de diabetes.

Planteamiento del problema:

La demencia tiene una gran prevalencia en adulto mayor tanto a nivel mundial como nacional, con una alta morbilidad, relacionándose en algunos estudios su desarrollo en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus y su tratamiento, que pasa desapercibido, causando diferentes complicaciones, aunado a esto el deterioro cognitivo causa una creciente dependencia, limitación funcional mal control de la enfermedad ocasionado el aumento de las hospitalizaciones, llevando a los pacientes hasta la muerte.

Por lo que existe la necesidad de realizar un diagnóstico oportuno en todos los pacientes que sean diagnosticados con diabetes para establecer nuevas estrategias para apoyo de estos pacientes dentro de la unidad y mejorar su calidad de vida.

En base a lo anterior planteado surge la pregunta de investigación:

¿Cuál es la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores de 65 años con diagnóstico de diabetes mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulina?

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores de 65 años con diagnóstico diabetes mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulina en la unidad de medicina familiar número 27.

Específico

- Aplicar la prueba Mini-Mental State Examination en adultos mayores de 65 años con diagnóstico diabetes mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulina derechohabientes de la UMF 27.
- Describir las características demográficas (edad, sexo, estado civil, ocupación, escolaridad) de los adultos mayores de 65 años de acuerdo al tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulina en derechohabientes de la UMF 27.
- Describir el tratamiento actual que emplean los pacientes derechohabientes de la UMF 27 con diagnóstico de diabetes mellitus.

Material y métodos:

Estudio Descriptivo, transversal, Prospectivo.

Universo de trabajo:

Adultos mayores derechohabientes mayores de 65 años que estén afiliados a la unidad de medicina familiar número 27, IMSS, Tijuana, Baja California.

Lugar de estudio: UMF no. 27 del IMSS de la ciudad de Tijuana, Baja California.

Periodo de estudio: Se realizó en el periodo comprendido de Enero- Junio 2021.

Tamaño de la muestra: debido a que la población de adultos mayores en México es del 20%, superando los 100 000, se debe realizar la fórmula infinita.

$$n = \frac{Z^2 pq}{d^2}$$

$$N = \frac{(1.96)^2 (0.2)(0.8)}{(0.05)^2} = N = \frac{0.614656}{0.0025}$$

N = 246. Sumando el 20%, da un total de = 295 participantes.

En donde:

N: Tamaño de la muestra que se requiere.

p: Proporción de sujetos portadores del fenómeno en estudio. Según la GPC 2013 de adultos mayores con diabetes mellitus se reportó prevalencia del 20-22%.

q: 1-p (complementario, sujetos que no tienen la variable en estudio).

d: Precisión o magnitud del error que estamos dispuestos a aceptar. En este caso tomaremos la precisión del 5%.

Z alfa: Distancia de la media del valor de significación propuesto. Tomaremos un nivel de confianza de 95% (alfa de 0.05, Z alfa = 1.96).

Tipo de muestreo: No probabilístico, por conveniencia.

Criterios de selección:

Criterios de inclusión:

- Usuarios derechohabientes de la UMF no. 27, Tijuana, Baja California, con diagnóstico previo de diabetes mellitus que acudan a la consulta de la unidad.
- Adultos mayores de 65 años que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Adultos mayores con alguna discapacidad que impida la realización de la encuesta Mini-Mental.
- Adultos mayores con diagnóstico previo de demencia.
- Adultos mayores que no sepan leer ni escribir.
- Adultos mayores con antecedentes de enfermedad neurológica, cerebrovascular, traumatismo craneoencefálico o enfermedad psiquiátrica severa.
- Adultos mayores con uso de medicamentos que afecten la función cognitiva en forma transitoria (Benzodiazepinas, Anti parkinsonianos, Anticonvulsivantes, Antihistamínicos, Anticolinérgicos).

Criterios de eliminación:

- Cuestionarios incompletos.
- Consentimiento informado mal requisitado.

Procedimiento del estudio:

Previa autorización del comité local de investigación y ética local de investigación en salud (CLIEIS); se solicitó permiso a las autoridades de la UMF no. 27 para la realización de entrevistas en adultos mayores de 65 años con diagnóstico previo de diabetes mellitus. Se incluyeron 300 pacientes, en el estudio que cumplan con los criterios de inclusión ya previamente comentados. Se realizó dentro de la UMF no. 27 de Tijuana, Baja California, se identificaron sin interrumpir la consulta en el área de espera a los pacientes, se les invitó a participar, entregándoles un consentimiento informado, donde se explicó el fin del estudio, así como los beneficios y riesgos por su participación, tras su aprobación se solicitó que llenara una hoja de recolección de datos y se aplicó el cuestionario para la detección de deterioro cognitivo y demencia en un consultorio de medicina preventiva donde se realizó la entrevista para mayor privacidad. El Mini-Mental State Examination está compuesto por 6 apartados: Orientación temporal, orientación espacial, Fijación, Atención y cálculo, recuerdo y Lenguaje. El instrumento tiene una puntuación máxima de 30 puntos. Se definirá como una función cognitiva normal igual o mayor 24 puntos. En caso de resultar alterado (menor de 24 puntos), se enviaron para valoración por médico familiar para valorar seguimiento.

Instrumento de medición:

El MMSE está validado a español y en lugares como México, Colombia, Norteamérica y Chile. (26)

Valida habitualmente como parte de la evaluación de una posible demencia, esta es una prueba con una puntuación máxima de 30 puntos, que evalúa seis procesos cognitivos: Orientación temporal, Orientación espacial, Memoria de Fijación, Evocación, Atención, Cálculo y lenguaje. Consistencia interna, Alfa de Cronbach de 0.72, el punto de corte estableció para que se defina como una función cognitiva normal es de igual o mayor 24 puntos (27). El resultado puede cambiar dependiendo del grado de escolaridad de los participantes, siendo igual o mayor a 24 puntos el punto de corte en individuos de 5-8 años de escolaridad y 22 puntos de 0 a 4 años de escolaridad el resultado de sin deterioro, de 23 a 19 puntos deterioro cognitivo leve, de 18 a 14 puntos deterioro cognitivo moderado y menor de 14 puntos, deterioro cognitivo grave. Esta prueba se propuso en 1975 por Folstein y cols, tiene una sensibilidad para la detección de TCM en población asintomática que varía de 85-97% y una especificidad 70-90%, y para TCL sensibilidad de 71%, y una especificidad del 74% (28).

Análisis de datos:

Se colocó la información obtenida en el programa SPSS versión 25. Dentro de las herramientas se utilizó para la estadística descriptiva fue: medidas de tendencia central y porcentajes para variables cualitativas, chi cuadrada para variables cualitativas con un valor de p menor de 0.05, intervalo de confianza del 95%. Análisis estadístico con programa SPSS versión 25.

Operacionalización de variables:

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Indicador | Valores finales | Tipo de variables. |
|--|--|--|--|--|----------------------------------|
| Deterioro cognitivo | síndrome clínico caracterizado por la pérdida o el deterioro de las funciones mentales en distintos dominios conductuales y neuropsicológicos, tales como memoria, orientación, cálculo, comprensión, juicio, lenguaje, reconocimiento visual, conducta y personalidad | Deterioro en las funciones mentales como: orientación temporal, espacial, memoria, atención y cálculo fijación y lenguaje. | Mini Mental State Examination (MMSE) | Sin deterioro: mayor de 24 puntos. Deterioro cognitivo leve: 23-19 puntos. Deterioro cognitivo moderado: 18 a 14 puntos. Deterioro cognitivo grave: menor de 14 puntos. | Cualitativa, ordinal. |
| Tratamiento actual de la diabetes mellitus | Conjunto de medios cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas. | Tratamiento que recibe el paciente al momento de la intervención para control de diabetes mellitus tipo 2 | Cuál es el tratamiento o para control de diabetes mellitus tipo 2 que utiliza? | 1)Biguanidas 2)Sulfanilureas. 3)Tiazolidinedionas 4)Inhibidores de alfa-glucosidasas. 5)Inhibidores de la DPP 6)Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2. | Cualitativa politómica, nominal. |

| | | | | | |
|-------------|---|---|--------------------------|--|------------------------|
| | | | | Secretagogos de acción rápida 7) Insulina. 8) Combinado (Biguanida/insulina) | |
| Ocupación | Trabajo, empleo, oficio. | Empleo que desempeña o desempeño | ¿Cuál es su ocupación? | 1)Campesina. 2)Obrera. 3)Profesionista. 4) Ama de casa | Cualitativa , nominal |
| Escolaridad | Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente. | Grado de Cursos académicos que curso el paciente. | ¿Cuál es su escolaridad? | 1)Sin estudios 2)Primaria completa Primaria incompleta 3)Secundaria completa 4) secundaria incompleta 5)Bachillerato 6)Bachillerato incompleto. 7)Licenciatura completa. 8) licenciatura incompleta. | Cualitativa , nominal. |
| Sexo | Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo. Sexo masculino, femenino. | Sexo del paciente, Masculino / Femenino. | ¿Cuál es su sexo? | 1)Femenino 2)Masculino | Cualitativa Dicotómica |

| | | | | | |
|--------------|--|---|---------------------------|--|---|
| Edad | Tiempo que ha vivido una persona o ciertos animales o vegetales. | Edad en años que ha vivido una persona. | ¿Cuál es su edad? | Años 1)65-75 años. 2)75-85 años. 3)85-95 años. 4)Mayores de 95 años. | Cuantitativa Cualitativa, Ordinal. |
| Estado Civil | Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio | Estado civil del participante. | ¿Cuál es su estado civil? | 1)Soltero 2)Unión libre 3)Casado 4)Viudo 5) Divorciado | Cualitativa, Nominal. |

Aspectos Éticos:

Se solicitó autorización del Comité Local de Investigación y Ética, del director de la unidad médica familiar por escrito, coordinador clínico de educación e investigación en salud y del profesor titular de la especialidad.

Se utilizaron consentimientos informados, mismos que firmaron voluntariamente por todos los sujetos de estudio de la presente investigación

La ética de esta investigación se apega a las directrices de la Declaración de Helsinki de 1964, modificada por la Asamblea General en Brasil en el año 2013, a la ley General de Salud en materia de investigación y a la Normatividad Institucional del IMSS.

La Declaración de Helsinki habla sobre las normas internacionales sobre ética de la investigación bioética recogiendo el espíritu del código de Nuremberg, la cual cuenta con 37 principios, teniendo a lo largo del tiempo varias revisiones, siendo la última el pasado 19 de octubre del 2013 en Brasil.

Tomando como principio básico el Artículo 8 de la ley general de salud sobre la declaración universal de derechos humanos que se basa en el respeto por el individuo, su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) tal como se menciona en los Artículos 20, 21 y 22 de la ley general de salud, incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación.

Mi deber como investigador es solamente hacia el paciente tal como se norma en el Artículo 2, 3 y 10 de la ley general de salud; el cual participará en mi investigación de manera voluntaria y sin presión de ningún tipo como lo estipula el Artículo 16 y 18 de la ley general de salud, siempre y cuando exista la necesidad de llevar a cabo una investigación como se garantiza en el Artículo 6 de la ley general de salud, el bienestar del paciente debe estar siempre por encima de los intereses científicos o sociales según lo dictado en el Artículo 5 y por último se respetará el artículo 9 donde se comenta que las consideraciones éticas deben tomarse de acuerdo a las leyes y regulaciones.

La presente investigación se apega a la Ley General de Salud en materia de investigación y a la Normatividad Institucional del IMSS. Se efectuará el presente estudio previa autorización por el comité local de investigación y ética local de investigación en salud (CLIEIS), y de las autoridades correspondientes de la unidad y aceptación del participante con firma de la carta de consentimiento informado. (Anexo I)

Recursos, Financiamiento y Factibilidad

Se cuenta con los recursos humanos:

- Investigador principal: Abigail Ibarra Ibarra. Médico Residente de Medicina familiar, Adscrita a Sede de Unidad de Medicina Familiar No. 27.
- Asesor: Dr. Grego Orlando Salinas, Medico Familiar Adscrito a Unidad de Medicina familiar No. 27.
- Pacientes mayores de 65 años de edad, que son derechohabientes a la UMF no. 27.

Se cuenta con los recursos físicos:

- Área física: infraestructura y bienes inmuebles de propiedad del IMSS, así como Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF) para revisión de expedientes electrónicos.
- Formatos de recolección de información: copias de hoja de recolección de datos y copias de carta de consentimiento informado.
- Papelería: Computadora personal, Impresora, programa estadístico SPSS 25, hojas blancas para copias de las encuestas y consentimiento informado, lápices, bolígrafos.

Financieros:

- Serán provistos por el investigador principal.

Factibilidad

Es factible que se lleve a cabo porque se cuenta con los recursos (humanos, físicos y financieros) y materiales para realizar el estudio.

BIOSEGURIDAD

No tiene problemas de bioseguridad.

CRONOGRAMA

| Actividad | Noviembre –Diciembre 2019 | Diciembre 2020 | Enero- Junio 2021 | Julio- Agosto 2021 | Septiembre 2021 | Octubre 2021 | Noviembre 2021 |
|---|---------------------------------|-------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| Elaboración del protocolo | X | | | | | | |
| Aceptación del protocolo | | X | | | | | |
| Recolección de datos | | | x | | | | |
| Captura de base de datos | | | | x | | | |
| Análisis de resultados | | | | | x | | |
| Redacción de discusión y conclusión | | | | | | x | |
| Presentación a sinodales. | | | | | | | x |

RESULTADOS

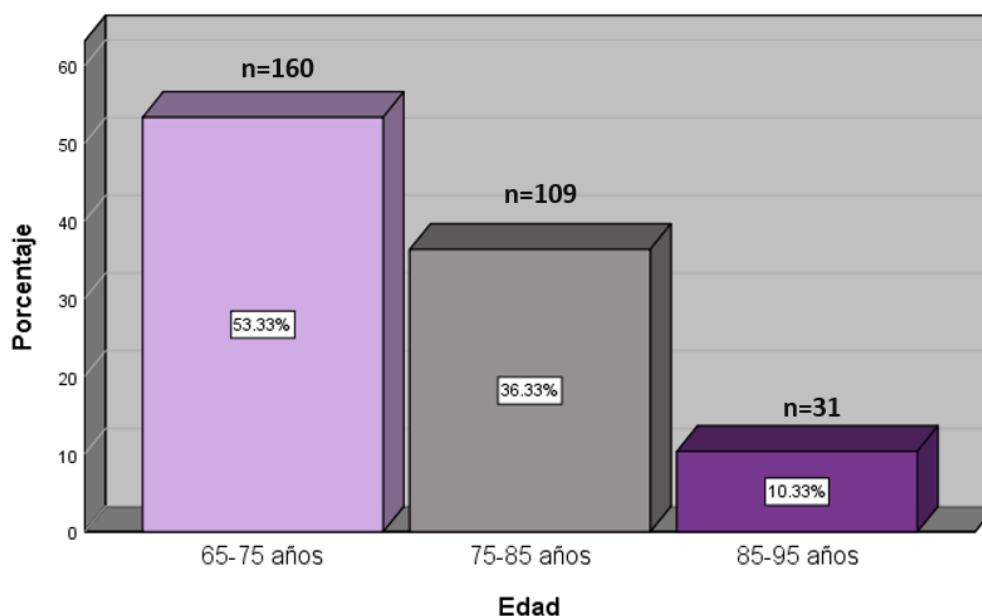
Se realizó un estudio transversal para conocer la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores de sesenta y cinco años con diagnóstico de diabetes mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulina.

Se incluyeron a un total de 300 pacientes que cumplieron los criterios de selección del estudio en la Unidad Médica Familiar número 27 durante los meses de enero a junio del 2021.

Características sociodemográficas

De los 300 derechohabientes la edad media fue de 73.71(65-93), con una mediana de 73 (DE ± 7.33), encontrado a 160 (53.33%) que tenían entre 65 a 74 años de edad, 109 (36.33%) de 75 a 84 años de edad y 31 (10.33%) de 85 a 94 años. Gráfico 1.

Gráfico 1. Edad de los pacientes con DM2 mayores de 65 años en la UMF 27.



*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2

**UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California

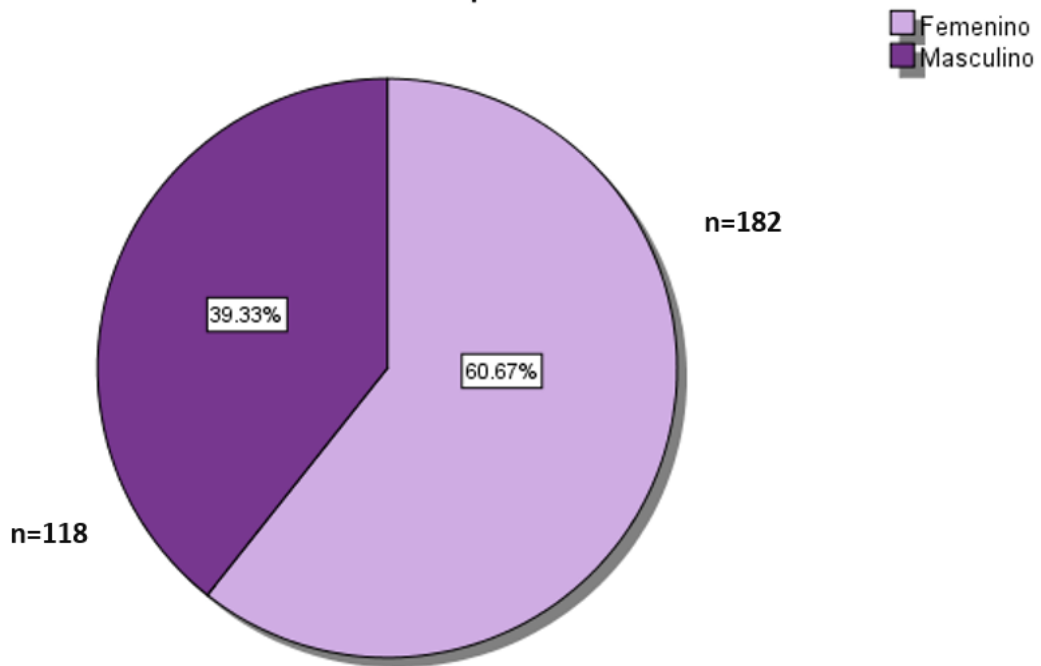
***N= Total de la pacientes estudiados

**** n= pacientes incluidos

N=300

En cuanto al sexo se encontró que 182 (60.67%) eran del sexo femenino, mientras que 118 (39.33%) eran del sexo masculino. Gráfico 2.

Gráfico 2. Sexo de los pacientes con DM2 de la UMF 27.



*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2

**UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California

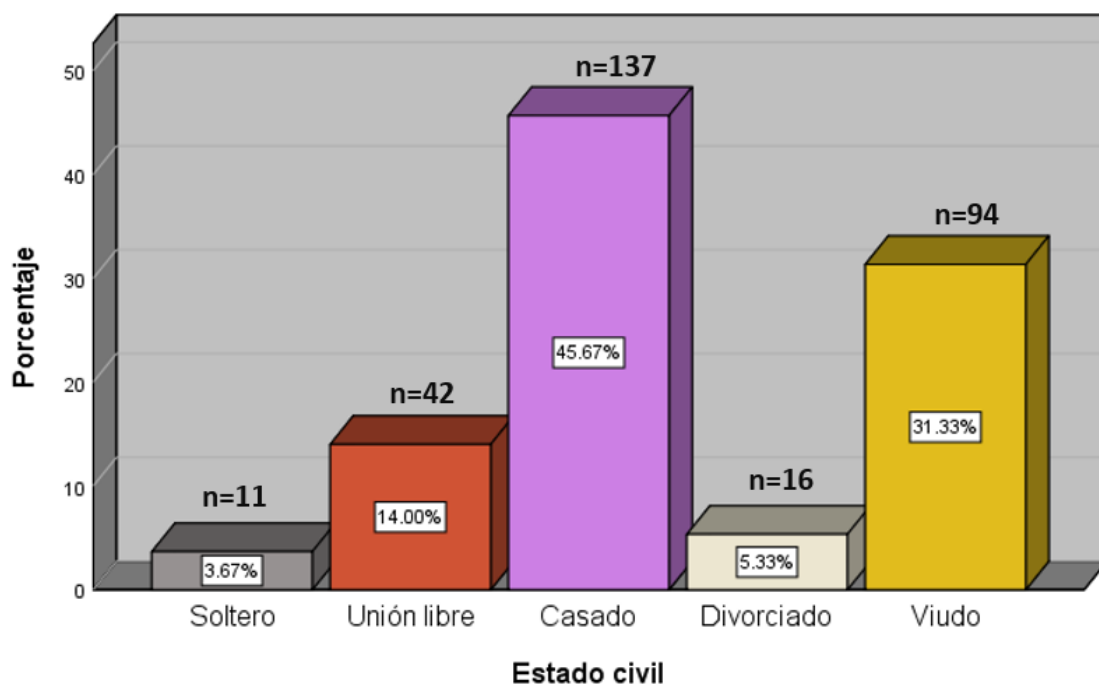
***N= Total de la pacientes estudiados

**** n= pacientes incluidos

N=300

Se encontró que 11 (3.67%) eran solteros, 42 (14%) están en unión libre, 137 (45.67%) casados, 16 (5.33%) divorciados y 94 (31.33%) eran viudos. Gráfico 3.

Gráfico 3. Estado civil de los pacientes con DM2 en al UMF 27.



*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2

**UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California

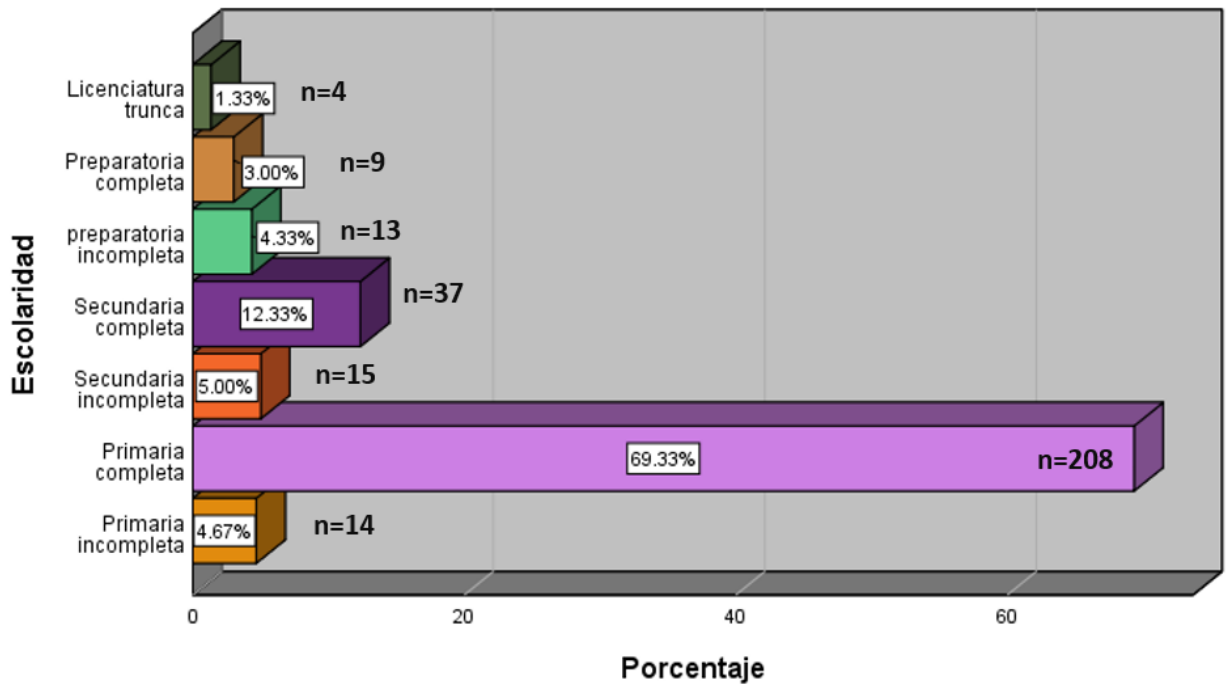
***N= Total de la pacientes estudiados

**** n= pacientes incluidos

N=300

En relación con la escolaridad, de los 300 derechohabientes participantes, 14 (4.67%) tienen primaria incompleta, 208 (69.33%) primaria completa, 15 (5.00%) secundaria incompleta, 37 (12.33%) secundaria completa, 13 (4.33%) preparatoria incompleta, 9 (3%) preparatoria completa, 4 (1.33%) licenciatura trunca. Gráfico 4.

Grafico 4. Escolaridad en pacientes con DM2 mayores de 65 años.



*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2

**UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California

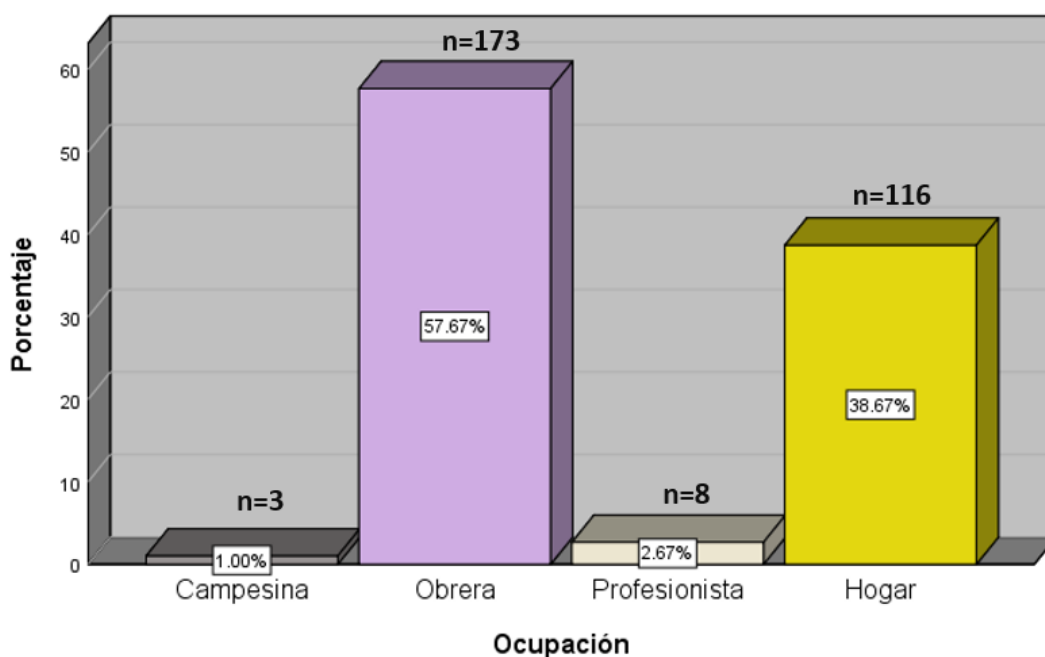
***N= Total de la pacientes estudiados

**** n= pacientes incluidos

N=300

De los 300 derechohabientes que participaron en el estudio se encontró que 3 (1%) eran campesinos, 173 (57.67%) eran obreros, 8 (2.67%) profesionistas mientras que 116 (38.67%) se dedicaban al hogar. Gráfico 5.

Gráfico 5. Ocupación de los pacientes con DM2 mayores de 65 años en la UMF 27.



*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2

N=300

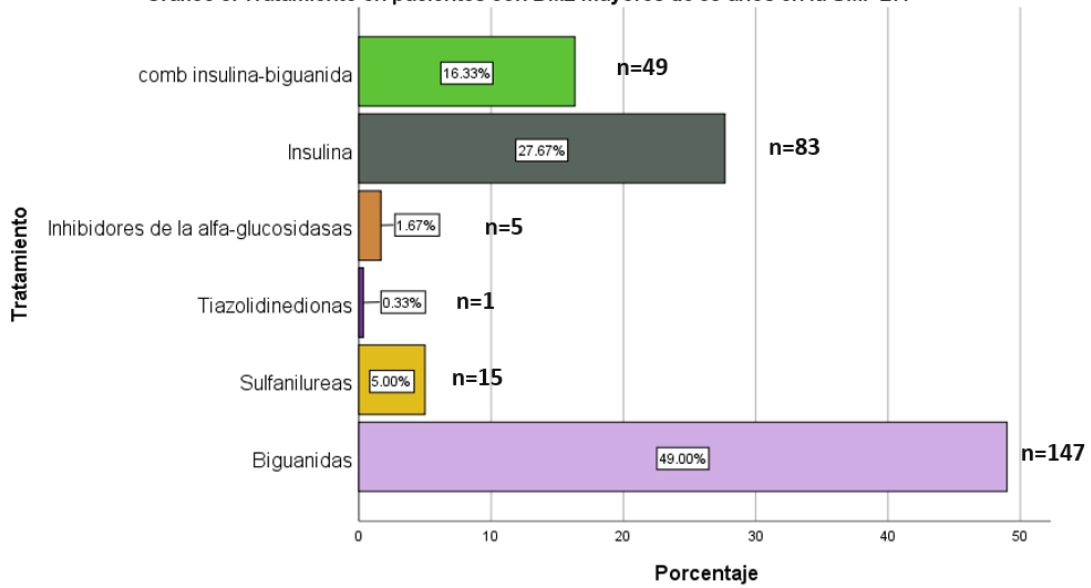
**UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California

***N= Total de la pacientes estudiados

**** n= pacientes incluidos

Se obtuvo que de los derechohabientes incluidos 147 (49.00%) se encontraban con tratamiento a base de Biguanidas, 15 (5%) con Sulfanilureas, 1 (0.33%) con Tiazolidinedionas, 5 (1.67%) a base de inhibidores de la alfa-glucosidasa, 83 (27.67%) con insulina mientras que 49 (16.33%) tenían combinación de tratamiento con insulina y Biguanidas. Gráfico 6.

Gráfico 6. Tratamiento en pacientes con DM2 mayores de 65 años en la UMF 27.



N=300

*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2

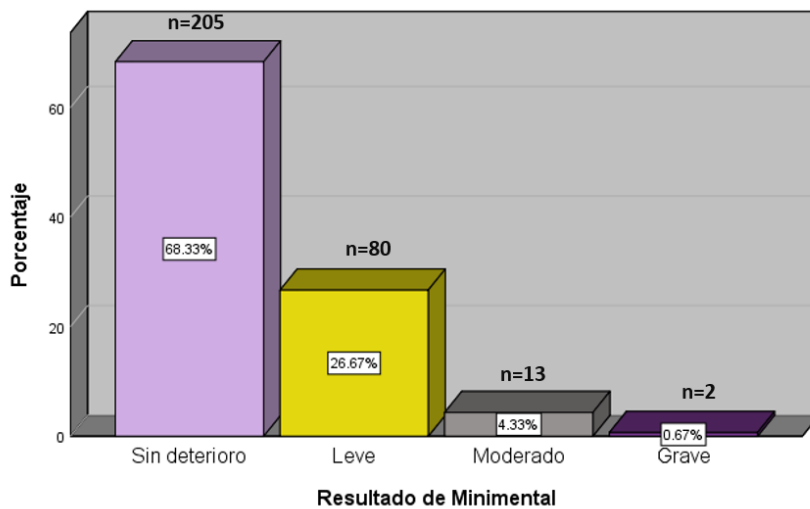
**UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California

***N= Total de la pacientes estudiados

**** n= pacientes incluidos

Para determinar el nivel deterioro se les aplico a los derechohabientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 el cuestionario Minimental, clasificándose a 205 (68.33%) sin deterioro, 80 (26.67%) con deterioro leve, 13 (4.33%) con deterioro moderado, mientras que 2 (0.67%) tenían deterioro grave. Gráfico 7.

Gráfico 7. Deterioro cognitivo en pacientes con DM2 mayores de 65 años en la UMF 27.



N=300

*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2

**UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California

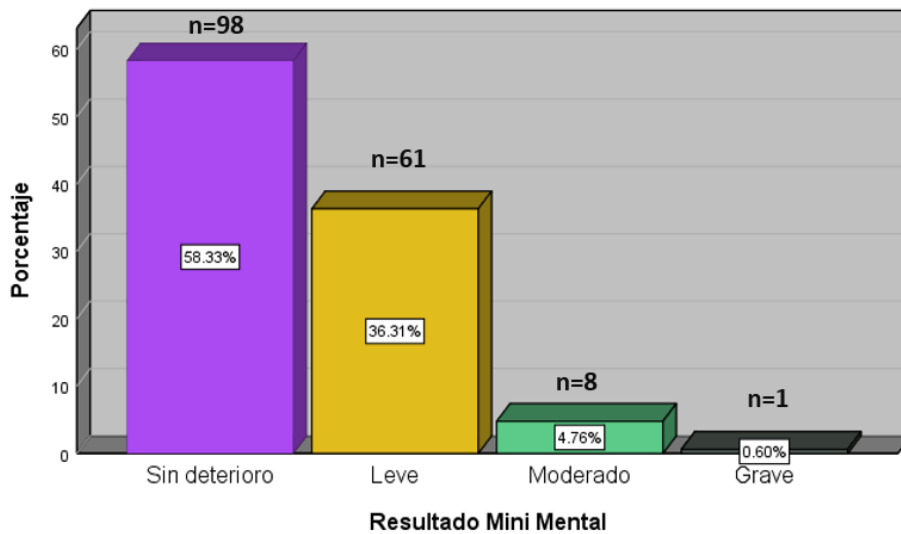
***N= Total de la pacientes estudiados

**** n= pacientes incluidos

De acuerdo con el tratamiento que utilizan los pacientes con diabetes mellitus 2, se encontró que los pacientes con uso de hipoglucemiantes orales, 98 (58.33%) no tenían deterioro, 61 (36.31%) se encontraban con deterioro leve, 8 (4.76%) con deterioro moderado, 1 (0.60%) con deterioro grave, Grafico 8.

8. Deterioro cognitivo en pacientes con DM2 de la UMF 27 en tratamiento con Hipoglucemiantes orales.

GRUPOS: Hipoglucemiantes orales.



N=168

*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2

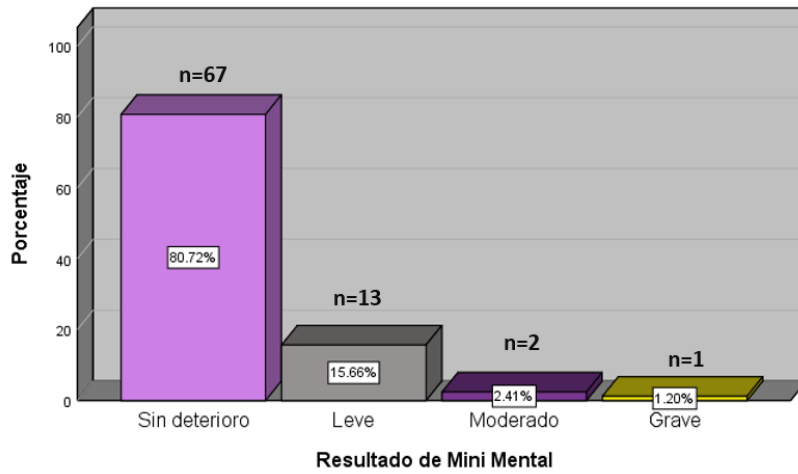
**UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California

***N= Total de la pacientes estudiados

**** n= pacientes incluidos

Mientras que los que se encontraban en tratamiento con insulina, 67 (80.72%) no tenían deterioro cognitivo, 13 (15.66%) se encontraban con deterioro leve, 2 (2.41%) con deterioro moderado, 1 (1.20%) derechohabiente con deterioro grave, Grafico 9.

Gráfico 9, Deterioro cognitivo en pacientes con DM2 de la UMF 27, en tratamiento con insulina.
GRUPOS: Tratamiento con insulina

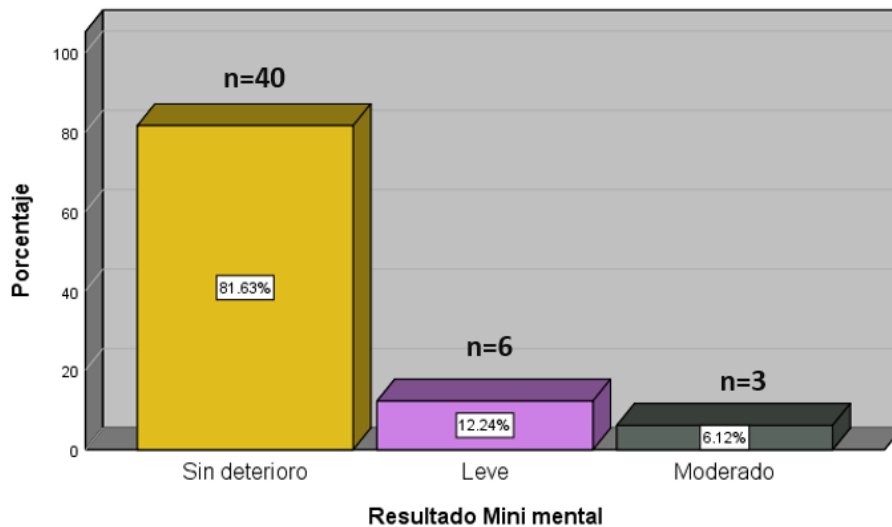


N=83

*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2
 **UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California
 ***N= Total de la pacientes estudiados
 **** n= pacientes incluidos

Mientras que los que tenían tratamiento combinado de biguanidas e insulina 40 (81.43%) no tenían deterioro, 6 (12.24%) con deterioro leve y 3 (6.12%) con deterioro moderado, Grafico 10. (p= 0.001). Tabla 1.

Grafico 10, Deterioro cognitivo en pacientes con DM2 de la UMF 27, en tratamiento combinado.
GRUPOS: Tratamiento combinado (Biguanidas e Insulina)



N=49

*DM2= Diabetes Mellitus tipo 2
 **UMF 27= Unidad de Medicina Familiar Número 27, Tijuana Baja California
 ***N= Total de la pacientes estudiados
 **** n= pacientes incluidos

Tabla 1. Deterioro cognitivo en pacientes con DM2 en relacion con su tratamiento

| Tratamiento | | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|-------------|--------|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| orales | Válido | Sin deterioro | 98 | 58.3 | 58.3 | 58.3 |
| | | Leve | 61 | 36.3 | 36.3 | 94.6 |
| | | Moderado | 8 | 4.8 | 4.8 | 99.4 |
| | | Grave | 1 | .6 | .6 | 100.0 |
| | | Total | 168 | 100.0 | 100.0 | |
| insulina | Válido | Sin deterioro | 67 | 80.7 | 80.7 | 80.7 |
| | | Leve | 13 | 15.7 | 15.7 | 96.4 |
| | | Moderado | 2 | 2.4 | 2.4 | 98.8 |
| | | Grave | 1 | 1.2 | 1.2 | 100.0 |
| | | Total | 83 | 100.0 | 100.0 | |
| combinacion | Válido | Sin deterioro | 40 | 81.6 | 81.6 | 81.6 |
| | | Leve | 6 | 12.2 | 12.2 | 93.9 |
| | | Moderado | 3 | 6.1 | 6.1 | 100.0 |
| | | Total | 49 | 100.0 | 100.0 | |

DISCUSION

Uno de los principales factores de riesgo para deterioro cognitivo documentado en la literatura es la edad, algunos estudios como Eurodem Consortium reportaron como la prevalencia del diagnóstico de demencia aumentaba con la edad, encontrando una prevalencia global en adultos mayores de 65 años mayor del 5% y en mayores de 80 años una prevalencia de 20%, a nivel de Latinoamérica según la encuesta de salud y envejecimiento de Latinoamérica, revelan que el 11% de los pacientes padecen deterioro cognitivo mayores de 65 años, mientras que en Mexico se tiene una prevalencia general en mayores de 65 años de 8% (1). En nuestro estudio se encontró información similar a la reportada en la literatura, la prevalencia de deterioro cognitivo aumentaba de acuerdo al grupo de edad más sin embargo con un porcentaje de prevalencia de deterioro cognitivo mayor de la reportada de acuerdo a cada grupo, ya que del de la muestra de los derecho habientes participantes, los adultos comprendidos en edades de 65 y 75 años de edad de los 160 derechohabientes que participaron, 37 (23.12%) presentaron algún grado de deterioro cognitivo, en rangos de edad de 75 a 85 años de edad del total de 109 derechohabientes que participaron 37 (33.94%) presentaron deterioro cognitivo, y del grupo de edad de 85 a 95 años de edad, estuvo comprendido por un total de 31 participantes, de los cuales 21 derecho habientes (67.74%) presentaron algún grado de deterioro cognitivo.

De acuerdo al sexo, se ha descrito en la literatura una prevalencia de deterioro cognitivo mayor en el sexo femenino, en nuestro estudio la disparidad en la distribución por género no permite realizar análisis diferenciales exhaustivos, pero cabe señalar que el porcentaje de casos con deterioro cognitivo fue mayor en el sexo masculino con un 41 (39.33%) en comparación con el sexo femenino 54 (29.67%).

Otro de los principales factores influyentes en el deterioro cognitivo reportado en la literatura es la escolaridad, en un estudio que se realizó en Argentina se observó que más del 10% de los participantes que obtuvieron puntuaciones

bajas en evaluación del deterioro cognitivo, tenían estudios primarios incompletos, y en el resto de los rangos de estudios el total no superara el 4% (29),

En nuestro estudio del total de los derechohabientes 30 de ellos tenían educación básica completa, 152 educación básica incompleta, 6 educación media superior completa, 13 educación media superior incompleta y 4 educación superior incompleta. Se encontró en el grupo de educación básica incompleta un mayor número de derecho habientes con algún grado de deterioro cognitivo, con un 71 (45.22%), en comparación con el grupo con educación básica completa 7 (18.91), educación media superior completa e incompleta 3 (13.63%) y 0 (0%) con escolaridad superior incompleta, observando un resultado similar a lo reportado en la bibliografía, un mayor porcentaje de algún grado de deterioro cognitivo en los grupos con educación básica en comparación con mayor nivel de estudio.

En un estudio realizado en España se encontró una mayor prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores que se dedicaban al hogar y agricultura 53% mayor en comparación con profesionistas y trabajadores de ventas. En el estudio Paquid el riesgo de deterioro cognitivo fue 6 veces mayor en los trabajadores agrícolas que en el resto de las profesiones (24).

En nuestro estudio, no se encontró diferencia significativa entre los grupos por ocupación y deterioro cognitivo, encontrando en el grupo de ocupación obrera, del total de 173 derecho habientes, 53 (30.63%) presentaban algún grado de deterioro cognitivo, del total del grupo que se dedicaba al hogar de 116 derecho habientes, 40 (34.48%), mostraron algún grado de deterioro cognitivo, y del grupo de profesionistas como ocupación del total de 8 derecho habientes, 2 (25%) presentaron algún grado de deterioro cognitivo.

En un estudio realizado en china, se encontró una prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus de 21.80% (28), asociándose que la diabetes mellitus confería hasta un 60% el riesgo de

presentar demencia (9), en México no se tiene una prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores con diabetes mellitus, en nuestro estudio se encontró que del total de la muestra, 95 (31.66%) presentaban algún grado de deterioro cognitivo, siendo esta cifra ligeramente mayor a la reportada en el estudio anteriormente comentado, la cual se puede deber a que es diferente población, del total de los 95 derecho habientes con algún grado de deterioro cognitivo en nuestro estudio, 80 (26.66%) presentaron deterioro cognitivo leve, 13 (4.33%) deterioro cognitivo moderado y 2 (0.66%) deterioro cognitivo grave. En relación con el tratamiento de los pacientes, se observó una prevalencia de deterioro cognitivo mayor en pacientes con tratamiento de hipoglucemiantes orales que insulina.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio encontramos que la herramienta utilizada, Mini-mental State Examination debe aplicarse a personas con algún grado de escolaridad, limitando la participación de derechohabientes sin escolaridad con diagnóstico de diabetes mellitus en nuestro estudio, otra limitación encontrada fue a que debido a que es un estudio descriptivo, transversal, no se puede realizar asociaciones, relaciona-causal, de diabetes mellitus tipo 2 y el uso de hipoglucemiantes orales e insulina en adultos mayores con deterioro cognitivo, otra limitación importante fue la presencia de la pandemia por COVID-19 en el periodo de desarrollo de la investigación, lo cual prolongo el periodo de búsqueda de derecho habientes para la realización de encuestas.

Dentro de las fortalezas de nuestro estudio fue el lograr encontrar información con respecto a la prevalencia de deterioro cognitivo en la población de derecho habientes con diagnóstico de diabetes mellitus, logrando la difusión de información clínica estimulando así la continua capacitación del personal de salud en temas relacionados con el funcionamiento cognitivo, así como el conocimiento de una herramienta muy utilizada y abalada en México que se encuentra al alcance del personal de salud para la evaluación de los derecho habientes el Mini-Mental State Examination, que permite realizar detecciones de

trastornos cognitivos, lo cual nos permite elaborar acciones para la prevención, canalización oportuna de pacientes y educación en nuestra población, que se traducirá en prolongar el periodo libre de dependencia, al lograr mantener una funcionalidad física y cognitiva lo más aceptable posible, reduciendo de esta manera el desgaste del cuidador, gasto social y de salud.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se encontró una prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores con diabetes mellitus, ligeramente mayor que la reportada en otras investigaciones, con un 31.66%, siendo el grupo de edad mayor afectado el de 75 a 85 años, del total de derecho habientes. En relación el tratamiento, estaban con Hipoglucemiantes orales 168 (56%), con insulina 83 (27.66%), con tratamiento combinado Biguanida e insulina 49 (16.22%). Del total de pacientes, en tratamiento con hipoglucemiantes orales 70 (41.66%) tenían algún grado de deterioro cognitivo, con insulina 16 (19.22%) presentaron algún grado de deterioro cognitivo, tratamiento combinado 9 (18,36%) presentaron algún grado de deterioro cognitivo. El deterioro cognitivo y la diabetes mellitus son trastorno frecuente en el adulto mayor, el deterioro cognitivo tiene un gran impacto no solo en el paciente, sino un impacto que se puede ver en la familia y sociedad, debido al desgaste emocional y costo importante que causa, se estima que el 50% de los pacientes con demencia o deterioro cognitivo no son diagnosticados por médicos de primer contacto, y que alrededor del 60% de los pacientes a quienes se les realiza el diagnóstico, familiares o cuidadores no identificaban problemas de memoria, por lo cual es un llamado importante a reforzar las medidas para la prevención, detección oportuna y educación de nuestra población, al realizarlas no solo se tendrá un impacto en el paciente prologando el tiempo de

independencia funcional y mejorando la calidad de vida, si no también evitar sobrecarga de cuidadores, reducción del costo social y de salud, reducción a largo plazo de utilización de servicios institucionales por complicaciones agudas o crónicas, en pacientes con diabetes mellitus, con una disminución de la morbi-mortalidad.

RECOMENDACIONES

Al observar una elevada prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores con diagnóstico de diabetes mellitus alrededor de 32% y al ver el alto costo emocional, físico y económico que trae no solo al paciente, familia, sociedad así como al instituto, es importante realizar acciones para la prevención, detección oportuna, canalización y educación del paciente, dentro del instituto mexicano del seguro social, se cuenta con una herramienta la cual está enfocada en la atención del adulto mayor, (GeriatrIMSS), la cual busca favorecer el envejecimiento saludable, establecer acciones de prevención primaria, logrando de esta manera detectar de manera precoz factores de riesgo y disminuir el desarrollo de síndromes geriátricos que afecten la capacidad funcional, Brindar de manera oportuna atención integral en las unidades médicas, Capacitar a diferentes profesionales de salud en el área de geriatría y desarrollar la investigación clínica en este ámbito de la geriatría todo con el fin de mejorar la atención especializada en el adulto mayor.

En México hay 9 millones de personas mayores de las cuales 7 millones aproximadamente se encuentran aseguradas por el instituto mexicano del seguro social, y de estas solo el 10, También se tiene la herramienta PrevenIMSS con el plan de envejecimiento activo y saludable donde se habla sobre la prevención de enfermedades crónicas, vacunación, salud sexual, mental, así como la implementación de talleres de acondicionamiento físico, actividades psicoestimulantes, pinturas, artes plásticas etc. Así como constantes cursos y actualizaciones sobre demás relacionados a la atención del adulto mayor, estas herramientas que nos ofrece el instituto mexicano del seguro social

como parte de un esfuerzo por mejorar la funcionalidad e independencia del adulto mayor, traen a largo plazo una reducción de ingresos por complicaciones agudas y crónicas de patologías por descontrol, sobreutilización de los servicios de salud, así como un impacto en la calidad de vida del paciente, familia y sociedad, por lo cual, es importante la implementación de estas herramientas.

Referencias Bibliográficas:

1. Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención, México: Secretaria de Salud; 2012.
2. Hoyos-Alonso M, Bonis J, Tapias-Merino E. Estimación de la prevalencia de demencia a partir del análisis de bases de datos sobre uso de fármacos. La situación en la comunidad de Madrid (España). *Neurología* 2016;1: 1-8.
3. Sachs N, Blazer D. The new DSM-5 diagnosis of mild neurocognitive disorder and its relation to research in mild cognitive impairment 2015; 19: 1-12.
4. Lopez-Alvarez J, Agüera-Ortiz L. Nuevos criterios diagnósticos de la demencia y la enfermedad de Alzheimer: una visión desde la psicogeriatría 2015;5: 3-14.
5. Diagnóstico y Tratamiento Farmacológico de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el Primer Nivel de Atención. Guía de Evidencias y recomendaciones: Guía de práctica Clínica. México, CENETEC. 2018.
6. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. 2019.
7. Guía de práctica clínica, Diagnóstico y Tratamiento de la Demencia en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención, México: Secretaria de Salud; 2009.
8. Zurro A. Formación Médica Continuada en Atención Primaria. Editorial Elsevier 2018.
9. Zilliox L, Chadrasekaran K, Russell J. Diabetes and cognitive impairment. *Curr Diabt Rep* 2016; 16: 1-18.
10. Domínguez RO, Pagano MA, Marschoff ER et al. Enfermedad de Alzheimer y deterioro cognitivo asociado a la diabetes mellitus de tipo 2: relaciones e hipótesis. *Neurología* 2014; 29: 567-572.
11. Formiga F, Reñe R, Perez M. Demencia y diabetes: ¿relación causal o causal? *Med Clin (barc)* 2014; 144: 176-180.
12. Elliyahu H, Mizrahi M, Lubart E et al. Low Borderline levels of serum vitamin B12 may predict cognitive decline in elderly hip fracture patients. *Imaj* 2019; 5: 305-308.

13. Araizaga R, Barreto D, Bavec C et al. Dieta y prevención en enfermedad de Alzheimer. *Neurol Arg* 2018; 10: 44-60.
14. Maziejczyk M, Zebrowska E, Chabowski A. Insulin resistance and oxidative stress in the brain: What's new? *Int. J. Mol. Sci* 2019; 20: 1-18.
15. Perfil sociodemográfico de adultos mayores [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. 2015 [citado 2 febrero 2020]. Disponible en: http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/Productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/censos/poblacion/2010/perfil_socio/adultos/702825056643.pdf.
16. Demencia [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2019 [citado 5 julio 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dementia>.
17. Aranda M, Calabria A. Impacto económico-social de la enfermedad de Alzheimer. *Neurol Arg* 2019; 11: 19-26.
18. Formiga F, Rodriguez L. Diabetes mellitus tipo 2 en el anciano, nueva evidencia para aplicar el conocimiento a la práctica clínica diaria. *Revista Española de Geriatria y Gerontología* 2013; 48: 53-54
19. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Resultados Nacionales. [Internet]. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. 2012 [citado 2 febrero 2020]. Disponible en: <https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2012/doctos/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
20. Wennberg A, Hagen C, Mielke M. Association of antidiabetic medication use, cognitive decline, and risk of cognitive impairment in older people with type 2 diabetes: results from the population-based Mayo Clinic Study of Aging. *Int J Geriatr Psychiatry* 2018; 33: 1114,1120.
21. Xue M, Xu W, Ou Y et al. Diabetes mellitus and risks of cognitive impairment and dementia: A systematic review and meta-analysis of 144 prospective studies. *Ageing Research reviews* 2019; 55: 1-9.
22. Koo B, Kim L, Lee J et al. Taking metformin and cognitive function change in older patients with diabetes. *Geriatr. Gerontol. Int* 2019: 1-7

23. Porter K, Ward M, Hughes C. Hyperglycemia and Metformin Use Are Associated With B Vitamin Deficiency and Cognitive Dysfunction in Older Adults. *J Clin Endocrinol Metab* 2019;104: 4837-4847.
24. Garcia-Rebled AC, Santabarbara J, Lopez-Anton R et al. Influencia de la ocupación en el deterioro cognitivo libre de demencia en una muestra de sujetos mayores de 55 años de Zaragoza. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2017; 55: 134-140.
25. Lui J, Shang S, Li P et al. Asociación entre el tabaquismo actual y el deterioro cognitivo y su relación con la edad: estudio transversal realizado en Xián (China). *Med Clin (Barc)* 2017; 154: 1-6.
26. The Cochrane Collaboration. Mini-mental State Examination (MMSE) para la detección de la demencia en personas de 65 años o mayores sin evaluación clínica en poblaciones de atención primaria y de la comunidad. *Rev. Med. Clin. Condes* 2016; 27: 404-406.
27. Estrada-Orozco K. Rendimiento diagnóstico de Minimental frente al DSM-5 en trastorno cognitivo: Experiencia de una cohorte en Colombia. *Rev. Ecuat. Neurol* 2018; 27: 25-30.
28. Li W, Sun L, Li G Et al. Prevalence, influence Factors and cognitive characteristics of mild cognitive impairment in type 2 Diabetes Mellitus. *Frontiers in Aging Neuroscience* 2019; 11: 1-7.
29. Cervigni M, Martino P, Alfonso G et al. Cribado de deterioro cognitivo leve en Rosario (Argentina). Resultados por edad, género y nivel educativo. *Neurol Arg.* 2021; 2: 95-102.

ANEXOS I.

CARTA ANUENCIA DIRECTOR

Tijuana, Baja California a _____ mes de _____ del año 2020

Dr. Grego Orlando Salinas.
Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando

Por medio de la presente se le comunica que es requisito para realizar investigación en Unidades Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la autorización por parte del Comité de Investigación que corresponda de acuerdo con las características del estudio. En su caso, requiere ser registrado en el Comité Local de investigación No. 204; una vez que se tenga la autorización, cuente con la anuencia para la realización del protocolo de investigación titulado:

“Deterioro cognitivo en adultos mayores de 65 años con Diabetes Mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulinas”

Atentamente

Dr. Farwel Fortino Guerreo Saucedo

ANEXOS II. Consentimiento informado.

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)</p> | |
| Nombre del estudio: | <p>“Deterioro cognitivo en adultos mayores de 65 años con Diabetes Mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulinas”</p> | |
| Lugar y fecha: | <p>Unidad de Medicina Familiar No. 27 Tijuana, Baja California. Octubre 2020.</p> | |
| Número de registro institucional: | <p>(R-2020-204-051)</p> | |
| Justificación y objetivo del estudio: | <p>Determinar la prevalencia de deterioro cognitivo en adultos mayores de 65 años con diagnóstico diabetes mellitus en tratamiento con hipoglucemiantes orales e insulina en la unidad de medicina familiar número 27.</p> | |
| Procedimientos: | <p>Una vez que usted firme el consentimiento informado se invitara al paciente al consultorio de medicina preventiva en donde se le realizaron unas preguntas sobre su edad, sexo, estado civil, ocupación y tratamiento actual de su diabetes y se realizara una prueba para detección de demencia y alteración del funcionamiento cognoscitivo llamada Mini-Mental State Examination de forma anónima, llenada por el entrevistador, sin límite de tiempo, en donde señalara la respuesta, dándole instrucciones al paciente y pidiéndole que realice un dibujo.</p> | |
| Posibles riesgos y molestias: | <p>Los riesgos son mínimos, ya se trata de una encuesta.</p> | |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: | <p>Conocer si existe deterioro cognitivo o demencia en los pacientes, para así canalizarlos de manera oportuna a su médico familiar, para una evaluación, quien indicara el seguimiento del paciente.</p> | |
| Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: | <p>Se me brindará la información pertinente con respecto a deterioro cognitivo y demencia y en caso necesario se referirá con Médico Familiar para seguimiento.</p> | |

| | |
|--|---|
| Participación o retiro: | Se le explicará al paciente que tiene la libertad de decidir no participar o retirarse del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte mi relación con el instituto o con el departamento educación. Recibiendo respuesta a todas las dudas que tenga. |
| Privacidad y confidencialidad: | No se me identificará en las presentaciones y/o publicaciones que deriven de este estudio y que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. |
| Declaración de consentimiento: | |
| Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio: | |
| <input type="checkbox"/> | No acepto participar en el estudio. |
| <input type="checkbox"/> | Si acepto participar y que se realice la encuesta solo para este estudio. |
| En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: | |
| Investigadora o Investigador Responsable: | Nombre: Abigail Ibarra Ibarra Área de adscripción: UMF 27 Lugar de trabajo: Unidad de medicina familiar No. 27. Teléfono de la Unidad de atención médica y el número de la extensión del servicio Fax Correo Electrónico: abigail.ibarra777@gmail.com |
| Asesores: | Dr. Grego Orlando Salinas. Médico especialista en medicina familiar. Adscripción: UMF No. 27. Institución: IMSS. Tijuana Baja California. Dra. Vanessa Isela Bermúdez Villalpando. Coordinador de Educación e investigación en Salud de la UMF Adscripción: UMF No. 27. Institución: IMSS. Tijuana Baja California |
| En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comité.eticainv@imss.gob.mx | |
| Nombre y firma del participante | 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 | |

ANEXO III: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

| | |
|---------------------------------|---|
| Número de folio | |
| Edad en años:_____. | <ol style="list-style-type: none"> 1) 65-75 años. 2) 75-85 años. 3) 85-95 años. 4) Mayores de 95 años |
| Sexo | <ol style="list-style-type: none"> 1) Femenino 2) Masculino |
| Estado civil | <ol style="list-style-type: none"> 1) Soltero 2) Unión libre 3) Casado 4) Divorciado 5) Viudo |
| Escolaridad | <ol style="list-style-type: none"> 1) Sin estudios 2) Primaria completa 3) Primaria incompleta 4) Secundaria completa 5) Secundaria incompleta 6) Preparatoria completa 7) Preparatoria incompleta 8) Licenciatura completa 9) Licenciatura incompleta 10) Posgrado |
| Ocupación : | <ol style="list-style-type: none"> 1) Campesina. 2) Obrera. 3) Profesionista. 4) Hogar |
| Tratamiento actual para DM2 | <ol style="list-style-type: none"> 1) Biguanidas 2) Sulfanilureas. 3) Tiazolidinedionas 4) Inhibidores de alfa-glucosidasas. 5) Inhibidores de la DPP-4. 6) Inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2. 7) Secretagogos de acción rápida. 8) Insulina |
| Deterioro cognitivo (resultado) | <ol style="list-style-type: none"> 1) Sin deterioro: 24 o más puntos. 2) Deterioro cognitivo leve: 23 a 19 puntos. 3) Deterioro cognitivo moderado: 18 a 14 puntos. 4) Deterioro cognitivo grave: menor de 14 puntos. |

ANEXO 3 MINI-MENTAL STATE EXAMINATION.

| | | |
|---|---|--|
| <p>¿En qué año estamos? 0 / 1</p> <p>¿En qué estación estamos? 0 / 1</p> <p>¿En qué día (fecha)? 0 / 1</p> <p>¿En qué mes? 0 / 1</p> <p>¿En qué día de la semana? 0 / 1</p> | Orientación Temporal | |
| <p>¿En qué Hospital (lugar) estamos? 0 / 1</p> <p>¿En qué piso (o planta, sala, servicio)? 0 / 1</p> <p>¿En qué pueblo (ciudad)? 0 / 1</p> <p>¿En qué provincia estamos? 0 / 1</p> <p>¿En qué país (o nación, autonomía)? 0 / 1</p> | Orientación Espacial | |
| <p>Nombra tres palabras peseta- caballo- manzana (o balón- bandera- árbol) a razón de 1 por segundo. Luego se pide al paciente que las repita. Esta primera repetición otorga la puntuación. Otorgue 1 punto por cada palabra correcta, pero continúe diciéndolas hasta que el sujeto repita las 3 palabras, hasta un máximo de 6 veces.</p> <p>Peseta 0 / 1 Caballo 0 / 1 Manzana 0 / 1</p> <p>(Balón 0 / 1 Bandera 0 / 1 Árbol 0 / 1)</p> | <p>No. De repeticiones necesarios.</p> <p>Fijación (recuerdo inmediato Max. 3)</p> | |
| <p>Si tiene 30 pesetas y me va dando de tres en tres ¿Cuántas le van quedando? Detenga la prueba tras 5 sustracciones. Si el sujeto no puede realizar esta prueba, pídale que deletree la prueba MUNDO al revés.</p> <p>30 0 / 1 27 0 / 1 24 0 / 1 21 0 / 1 18 0 / 1</p> <p>(O 0 / 1 D 0 / 1 N 0 / 1 U 0 / 1 M 0 / 1)</p> | Atención calculo. (Max 5) | |
| <p>Preguntar por las tres palabras mencionadas anteriormente.</p> <p>Peseta 0 / 1 Caballo 0 / 1 Manzana 0 / 1</p> <p>(Balón 0 / 1 Bandera 0 / 1 Árbol 0 / 1)</p> | Recuerdo diferido (Max 3) | |
| <p><u>Denominación.</u> Mostrarle un lápiz o un bolígrafo y preguntar ¿Qué es esto? Hacer lo mismo con un reloj de pulsera</p> <p>Lápiz 0 / 1 Reloj 0 / 1</p> <p><u>Repetición.</u> Pedirle que repita la frase "ni si, ni no, ni pero" (o "En un trigal había 5 perros") 0 / 1</p> <p><u>Ordenes.</u> Pedirle que siga la orden "coja un papel con la mano derecha, dóblelo por la mitad, y póngalo en el suelo"</p> | Lenguaje (Max 9). | |

Coje con mano 0 / 1 Dobra por mitad 0 / 1 pone en el suelo 0 / 1.

Lectura. Escriba legiblemente en un papel "cierre los ojos"
Pídale que lo lea y haga lo que dice la frase. 0 / 1.

Escritura. Que escriba una frase (con sujeto y predicado) 0 / 1.

Copia. Dibuje 2 pentágonos intersectados y pida al sujeto que los copie tal cual. Para otorgar un punto deben estar presentes los 10 ángulos y la intersección. 0 / 1.

