



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



**HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 1,
PACHUCA HIDALGO**

**FRECUENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN PACIENTES DE LA U.M.F No. 34 DEL
IMSS. TULANCINGO, HGO**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

MARTHA HUERTA RUIZ

ASESORES:

FRANCISCO CESAR NAVA MARTINEZ

CARLOS BRUNO IZETA MOLINA

PACHUCA, HIDALGO.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**FRECUENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2, EN PACIENTES DE LA U.M.F No. 34
DEL IMSS. TULANCINGO, HGO**

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

MARTHA HUERTA RUIZ

INSTITUTO MEXICANO
DEL SEGURO SOCIAL
H.G.Z. M.F. No.1
PACHUCA, HGO.



DIRECCION

AUTORIZACIONES:

DR. LUIS ALBERTO CAMARGO CERVANTES
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y
MEDICINA FAMILIAR NO. 1
PACHUCA HIDALGO

DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTEN LOPEZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR NO 1.
PACHUCA, HIDALGO

COORDINACIÓN CLÍNICA
DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN



H.G.Z. M.F. No. 1
DELEGACIÓN HGO.

DR. NÉSTOR MEJÍA MIRANDA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS.
HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR NO 1.
PACHUCA, HIDALGO

DR. FRANCISCO CÉSAR NAVA MARTÍNEZ
ASESOR METODOLÓGICO
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 32
PACHUCA, HIDALGO

DR. CARLOS BRUNO IZETA MOLINA
ASESOR TEMÁTICO
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.
JEFE DE DEPARTAMENTO CLÍNICO
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 34
TULANCINGO, HIDALGO

2

**"FRECUENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR
CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN PACIENTES DE LA U.M.F. No. 34
DEL IMSS. TULANCINGO, HGO"**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA

DRA. MARTHA HUERTA RUIZ

AUTORIZACIONES



**DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



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



**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



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

1. TITULO

**FRECUENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON
DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN PACIENTES DE LA U.M.F No. 34 DEL IMSS.
TULANCINGO, HGO**



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **1201** con número de registro **13 CI 13 048 179** ante COFEPRIS

H GRAL ZONA -MF- NUM 1, HIDALGO

FECHA **13/09/2016**

DRA. MARTHA HUERTA RUIZ

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

FRECUENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN PACIENTES DE LA U.M.F No. 34 DEL IMSS. TULANCINGO, HGO

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-1201-6

ATENTAMENTE

DR.(A). IRASEMA FLORES RIVERA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1201

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

2. INDICE GENERAL

1. Título	4
2. Índice General	6
3. Marco teórico	7
Resumen.....	7
Marco de referencia o Antecedentes.....	8
4. Planteamiento del problema	31
5. Justificación	32
6. Objetivos	33
General	33
Específicos	33
7. Hipótesis	33
8. Metodología	34
Tipo de estudio.....	34
Población, lugar y tiempo de estudio.....	34
Tipo de muestra y tamaño de muestra	36
Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación	36
Información a recolectar (variables a recolectar)	37
Método o procedimiento para captar la información	38
Consideraciones éticas	41
9. Resultados	41
Descripción (análisis estadístico de los resultados)	41
Tablas, cuadros y gráficas	42
10. Discusión	50
11. Conclusiones	51
12. Referencias bibliográficas	52
13. Anexos	55

3. RESUMEN.

TITULO. FRECUENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN PACIENTES DE LA U.M.F No. 34 DEL IMSS. TULANCINGO, HGO

ANTECEDENTES. Considerando la alta prevalencia de DM 2 en México y el envejecimiento poblacional al que nos enfrentamos, es importante documentar la frecuencia de deterioro cognitivo en los pacientes con Diabetes, basándonos en el principio de “Lo que no se define no se puede medir, y lo que no se mide no se puede mejorar” para que con ello el médico de atención primaria tenga presente las dificultades cognoscitivas, su importancia y su interrelación en las metas de control.

OBJETIVO GENERAL. Determinar la frecuencia de Deterioro Cognitivo en el Adulto mayor con Diabetes Mellitus tipo 2, en pacientes de la U.M.F No.34 del IMSS. Tulancingo, Hgo.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se realizó un estudio descriptivo, transversal, incluyéndose pacientes con edad igual o mayor a 60 años con diagnóstico previo de DM tipo 2 documentados en el expediente clínico a los cuales se les aplicara el test MEC de la adaptación española del MMSE, siendo un instrumento validado y ampliamente utilizado a nivel internacional. Se utilizó el programa SPSS 22.0 para su análisis.

RECURSOS E INFRAESTRUCTURA: Los recursos económicos fueron propios del investigador principal; y en cuanto a la infraestructura, dicha investigación se llevó a cabo en el área de DiabetIMSS y consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar del IMSS No. 34, Tulancingo, Hgo.

RESULTADOS: En este estudio se aplicó en 334 pacientes el test MEC en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, encontrando sin deterioro al 65.87% (220) y 34.13% (114) con deterioro en diferentes grados, mayor al promedio observado en estudios previos realizados en México. De los pacientes con deterioro cognitivo el 74.6% se presentó en pacientes del sexo femenino, mientras que en el sexo masculino fue de 25.43%, prevaleciendo en aquellos pacientes que solo contaban con escolaridad primaria (menos de 8 años escolaridad) en un 92.10%. De los pacientes con escolaridad mayor de 8 años, solo el 7.9% (9) presentó deterioro cognitivo, la comorbilidad predominante fue hipertensión arterial 38.6% (44), y por grupo de edad predominante de 60 a 70 años 62.3% (71).

CONCLUSIONES: El adulto mayor con diabetes mellitus obliga a concientizar en la atención con enfoque de riesgo, actualmente el número de consultas por pérdida de memoria va en aumento, queja que debe ser estudiada con el fin de descartar Deterioro Cognitivo, ya que este puede progresar a demencia y enfermedad Alzheimer, considerando que la pérdida de memoria es apenas el deterioro de una de las funciones cognitivas. Aunque los resultados del test están muy relacionados con el nivel de escolaridad, en aquellos con menos de 8 años de escolaridad, primaria (249) tuvieron un resultado similar los pacientes sin deterioro cognitivo 57.8% (144) al de los pacientes con deterioro cognitivo 42.16% (105), coincidiendo con literatura internacional, que la escolaridad no es el único factor de riesgo para la presencia de deterioro cognitivo, siendo esta última multifactorial, de ahí la importancia del manejo integral del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2.

MARCO DE REFERENCIA O ANTECEDENTES

Introducción.

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es la enfermedad metabólica crónica más común en el mundo y se espera que su crecimiento se duplique en los próximos veinte años. En México, constituye la tercera causa de muerte y de acuerdo con la última Encuesta Nacional De salud y Nutrición, el 9.2 de los adultos entre 20 y 80 años se saben portadores de este padecimiento, el cual es más prevalente en personas de mayor edad.

Se calcula que la demencia en México es de 27.3 por 1000 personas por año, y la prevalencia se ha estimado que va del 7.1 al 7.9 % para deterioro cognitivo y de 7.3 para deterioro cognitivo leve (no demencia). Siendo estos hallazgos más frecuentes en mujeres, sujetos de mayor edad, de menor escolaridad, y residentes del área rural. ⁽¹⁾

La importancia del Estudio de las patologías del adulto mayor se basa en el hecho innegable del incremento progresivo de la expectativa de vida y del número creciente de adultos que alcanzan los 75 años y más.

Las proyecciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para la DM 2 en el 2025 serán de 380 millones de pacientes. El 43 % tendrán algún grado de deterioro en su calidad de vida y este deterioro irá en aumento. En México ocupa el primer lugar de prevalencia acelerada por lo que debemos tener como prioridad, ampliar su capacidad de atención de acuerdo a las necesidades específicas e incrementar un enfoque preventivo en el primer nivel de atención.

En el IMSS también es la primera causa de muerte desde el año 2000. En el 2011 se reportaron 21096 defunciones que corresponden al 18-20% del total de las ocurridas del 2004 -2011. ⁽²⁾

La tasa de incidencia en sujetos con DM2, para demencia fue de 0.029, y para DCL fue de 0.018. Los sujetos con DM2 tuvieron 1.87 veces más el riesgo de desarrollar demencia que aquellos sin DM2 (HR 1.87; IC 1.2-2.7). Los sujetos con DM2 han evidenciado un mayor riesgo de desarrollar demencia. Lo cual no se observó en sujetos con DCL, Estos hallazgos plantean cuestionamientos que deben ser contestados en futuras investigaciones. ⁽³⁾

En pacientes con DM 2 se ha demostrado que muestran un riesgo 4 veces superior de presentar deterioro cognitivo si los valores de HbA1c son superiores al 7% incluso en sujetos con intolerancia a la glucosa.

Hasta ahora el deterioro cognitivo parece ser una complicación asociada a la diabetes que se presenta sobre todo en pacientes ancianos con DM 2. Entre los múltiples mecanismos que tienen un papel fisiopatogénico destacan la hipoglucemia la hiperglucemia y la variabilidad glucémica. ⁽⁴⁾

DIABETES MELLITUS TIPO 2

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) se define como una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y lípidos.

Los objetivos y metas de control referidas por la ADA pueden individualizarse en función de a) Duración de la Diabetes b) Edad, c) la esperanza de vida, d) Condiciones comórbidas, e) Conocimiento de enfermedad cardiovascular o complicaciones micro vasculares, f) hipoglucemias y consideraciones individuales del paciente. Además de sugerir incluir evaluaciones psicológicas y sociales como parte del manejo de la diabetes. ⁽⁵⁾

En la teoría de Merle Mishel se analizan los elementos de la vida de las personas que pueden constituirse en antecedentes de incertidumbre, dado que los pacientes procesan cognitivamente estímulos relacionados con su enfermedad, para construir significados de los eventos que van sucediendo y configurándose en experiencias; la incertidumbre aparece cuando la persona no es capaz de estructurar esos significados.

Por otro lado, el bajo e incompleto nivel de escolaridad de los pacientes podría afectar su capacidad de asimilación y comprensión de la información médica recibida de su enfermedad. ⁽⁶⁾

DIABETES EN EL ADULTO MAYOR.

La importancia de conocer la patología endocrinológica del adulto mayor se relaciona con el aumento progresivo de este grupo etario en nuestro país, a los cambios fisiológicos hormonales que acompañan al envejecimiento normal y la mayor incidencia y prevalencia de enfermedades asociadas a las glándulas endocrinas a medida que se envejece.

Los cambios endocrinológicos más importantes en el adulto mayor se relacionan con el páncreas y tiroides. Más del 50% de los adultos mayores de 80 años, tienen a lo menos intolerancia a la glucosa.

Se recomienda además que en el control y tratamiento de los ancianos diabéticos, se tome en consideración la vulnerabilidad a la hipoglicemia, su capacidad de autocuidado, la presencia de comorbilidad, la capacidad cognitiva y expectativa de vida. Por lo que conviene llevar a cabo una evaluación geriátrica funcional integral una vez al año (física, psíquica, afectiva) con instrumentos validados. ⁽⁷⁾

En cuanto a la ADA en su última publicación hace las siguientes recomendaciones en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2:

- Se debe tomar en cuenta la evaluación médica, funcional mental y de contexto social para el control de la diabetes en los adultos mayores.
- La detección de síndromes geriátricos es recomendable en adultos mayores que experimentan limitaciones en sus actividades básicas e instrumentos de la vida diaria, ya que también pueden afectar el autocontrol de la diabetes.
- Los adultos mayores con diabetes (mayores de 65 años), deben ser considerados como población de alta prioridad para la detección y tratamiento de la depresión.
- La hipoglucemia debe ser evitada en los adultos mayores con diabetes,

- Los adultos mayores con área funcional y cognitiva intacta y con expectativa de vida mayor deben recibir cuidados con metas similares a las de adultos jóvenes.
- Las metas glicémicas para algunos adultos mayores pueden ser más relajadas usando criterios individuales, sin embargo el desarrollo de hiperglicemia que conduce a síntomas o riesgo para complicaciones hiperglucémicas agudas, deben ser evitadas en todos los pacientes.
- La búsqueda de complicaciones diabéticas deben ser individualizadas en adultos mayores, pero particularmente deben ser tratadas las complicaciones que puedan llevar a una discapacidad funcional.
- Otros factores de riesgo cardiovascular deben ser tratados en adultos mayores considerando el riesgo beneficio de cada paciente. El tratamiento de La hipertensión arterial está indicado en todos los adultos mayores. La reducción lipídica y la terapia con aspirina puede beneficiar a aquellos con una expectativa de vida mayor al tiempo de atención primaria o prevención secundaria.
- Cuando los cuidados paliativos son necesarios en los adultos mayores con diabetes, los controles sanguíneos estrictos pueden no ser necesarios. E incluso retirada del tratamiento podría ser apropiado.
- Considere la educación en diabetes para el personal de las instituciones de cuidado a largo plazo para mejorar el manejo de los adultos mayores con diabetes.
- Los adultos mayores con diabetes, tienen mayores tasas de muerte prematura, incapacidad funcional y comorbilidades como hipertensión, enfermedad coronaria y accidente cerebrovascular.
- Así como refiere el manejo en base a las características del paciente en relación a enfermedades crónicas concomitantes y función cognitiva de la siguiente manera: ⁽⁵⁾

CARACTERÍSTICAS DEL PACIENTE/ ESTADO DE SALUD	JUSTIFICACION	META RAZONABLE DE A1C	GLUCOSA EN AYUNO O PREPRANDIAL	GLUCOSA ANTES DE DORMIR.	PRESION ARTERIAL	LIPIDOS
SANO (algunas enfermedades crónicas concomitantes, función cognitiva y estatus funcional intactos.	Alta esperanza de vida.	<7.5%	90 – 130 mg/dl	90 – 150 mgs/dl	< 140/90 mm Hg	Estatina a menos que se esté contraindicado o no se tolere.
COMPLEJO/INTERMEDIO. Múltiples enfermedades crónicas coexistentes, o más de 2 impedimentos instrumentales deterioro cognitivo de leve a moderado	Esperanza de vida intermedia, alta carga de tratamiento, vulnerabilidad a la hipoglucemia, con riesgo de caídas	<8.0%	90 – 150 mgs/dl	100 – 180 mgs/dl	<140/90 mm Hg	Estatina a menos de que este contraindicado o no se tolere.
MUY COMPLEJO/POBRE. En fase terminal de enfermedades crónicas, o deterioro cognitivo de moderado a severo o dependencia de 2 o más actividades de la vida diaria	Esperanza de vida restante limitada, el tratamiento provee un beneficio incierto	<8.5%	100 – 180 mg/dl	110 – 200 mg/dl	<150/90 mm Hg	Considera la probabilidad de beneficio con estatinas (como prevención secundaria más que primaria)

El departamento de veteranos de EEUU en sus guías de diabetes, también estratifican a los adultos mayores en tres grupos, basados en la comorbilidad y expectativas de vida. ⁽⁸⁾

DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y DETERIORO COGNITIVO

La OMS estima que a nivel mundial existen 250 millones de personas con diabetes, de las cuales, en México, por cada 100,000 corresponden 372, con una mayor prevalencia en ancianos, lo que incrementa por dos veces el riesgo de deterioro cognitivo (DC) después de seis años de evolución. ⁽⁹⁾

El deterioro cognitivo es una complicación crónica de la diabetes mellitus tipo 2. Se ha demostrado un efecto directo de la regulación de la glucosa (-2.58, [95% IC -5.0 a -0.1]) en el desempeño cognitivo de pacientes con diabetes mellitus distinto a un efecto secundario de la enfermedad macro vascular. El patrón de deterioro cognitivo en los diabéticos es sugerente de disfunción frontal subcortical, similar a lo que se observa en la enfermedad de pequeño vaso cerebral. ⁽¹⁰⁾

FISIOPATOLOGÍA DE LA DIABETES EN RELACIÓN AL DETERIORO COGNITIVO.

La circunferencia abdominal es un marcador de la adiposidad central, la cual se ha relacionado con resistencia a la insulina, implicada en la fisiopatogenia de la diabetes.

La hiperinsulinemia también se ha establecido como un factor de riesgo modificable de disfunción cognitiva y demencia tanto en individuos diabéticos como no diabéticos. En el sistema nervioso central, el receptor de insulina se encuentra ampliamente distribuido en el tejido cerebral, con mayores concentraciones en el bulbo olfatorio, el hipotálamo, la corteza cerebral y el hipocampo. Por otro lado es probable que la medida de adiposidad aporte poco a la fisiopatogenia del deterioro cognitivo por sí sola y que sea más bien la resistencia a la insulina el factor que modifica el riesgo para desarrollarlo. ⁽¹⁾

Las personas con diabetes mellitus tipo 2 tienen mayor tasa de declinación de funciones cognitivas, mayor riesgo de deterioro cognitivo y demencia; el incremento en este riesgo se ha estimado hasta en 15 veces más que en personas no diabéticas. Una revisión sistemática reciente, que incluyó estudios longitudinales y transversales de función cognitiva y factores de riesgo cardiometabólicos, demostró

que la diabetes mellitus tipo 2 y la hipertensión arterial están claramente asociadas con decrementos en la función cognitiva. ⁽¹⁰⁾

Así mismo en otra revisión, el 100% de los estudios mostró relación del control glucémico con el deterioro cognitivo y la función ejecutiva en adultos mayores con DM2. Concluyendo, según la evidencia disponible, que existe una relación significativa en el control glucémico y el deterioro cognitivo en el AM con DM2, así mismo un menor desempeño en la movilidad funcional y la fluidez verbal. ⁽¹¹⁾

DETERIORO COGNITIVO.

La cognición es la habilidad individual para pensar, elaborar y utilizar la información de una forma adaptativa. En la cognición intervienen los procesos de percepción, memoria, aprendizaje, atención, vigilia, entendimiento e interpretación.

Se entiende por deterioro cognitivo el grado de déficit que afecta a diversas funciones psicológicas básicas, tales como atención y concentración, memoria, lenguaje, razonamiento o coordinación psicomotriz, entre otras ⁽¹²⁾

El deterioro cognitivo leve (DCL) es la alteración de la función cognitiva que es insuficiente para constituir una demencia. Tomando en referencia los criterios de Petersen sugiere que el DCL puede ser un importante predictor de EA ⁽¹³⁾

Trabajos realizados en relación a la consulta médica basada en clinimetría de adultos mayores evidencia problemas no detectados y permite establecer medidas tendientes a detener o evitar que los procesos patológicos continúen su evolución natural al grado que ya no pueda hacerse nada. ⁽¹⁴⁾

Si bien no todos los sujetos con DCL desarrollan posteriormente un cuadro demencial, los estudios prospectivos recientes reportan altos índices de conversión a la demencia.

En el DSM-5 el término de demencia queda sustituido por el término trastorno neurocognitivo mayor, lo cual marca una ruptura conceptual importante.

El término DCL queda englobado en el DSM-5 como trastorno neurocognitivo menor, o leve. El criterio que diferencia un trastorno neurocognitivo menor de uno mayor es

que las dificultades cognitivas no deben influir en la capacidad de la persona para efectuar sus actividades de la vida diaria, si esto es así, ya se hablaría de un deterioro neurocognitivo mayor.

Los criterios para deterioro que han causado mayor impacto y han tenido mayor seguimiento han sido los de Petersen que son admitidos por la mayoría de los expertos los cuales se mencionan a continuación:

- Presencia de quejas de memoria preferiblemente corroboradas por un informador.
- Deterioro objetivo de memoria medido por test: 1,5 desviación típica (DT) por debajo de la media de la edad.
- Función cognitiva general normal.
- Actividades de la vida diaria sencillas intactas, aunque pueda tener ligeras alteraciones en las complejas.
- Ausencia de demencia. ⁽¹⁵⁾

DOMINIOS NEUROCOGNITIVOS

Todos los criterios de los distintos trastornos neurocognitivos se basan en dominios cognitivos definidos. Una vez definidos, los dominios, junto con las directrices sobre umbrales clínicos, constituyen la base sobre la que diagnosticar los trastornos neurocognitivos, sus niveles y sus subtipos.

El DSM-5 hace la siguiente clasificación de los trastornos neurocognitivos mayores y leves:

1. *Trastorno neurocognitivo mayor*: Aquellos que cumplan con los siguientes criterios:
 - Evidencias de un declive cognitivo significativo comparado con el nivel previo de rendimiento en uno o más dominios cognitivos (atención compleja, función ejecutiva, aprendizaje y memoria, lenguaje, habilidad perceptual motora o cognición social) basada en: (1. Preocupación en el propio individuo, en un informante que le conoce o en el clínico, porque ha habido un declive significativo en una función cognitiva y 2. Un deterioro sustancial del rendimiento cognitivo, preferentemente documentado por un test

neuropsicológico estandarizado o, en su defecto, por otra evaluación clínica cuantitativa.)

- Los déficits cognitivos interfieren con la autonomía del individuo en las actividades cotidianas (es decir, por lo menos necesita asistencia con las actividades instrumentales complejas de la vida diaria, como pagar facturas o cumplir los tratamientos).
- Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un síndrome confusional.
- Los déficits cognitivos no se explican mejor por otro trastorno mental (p. ej., trastorno depresivo mayor, esquizofrenia).

Especificar si es debido a:

- Enfermedad de Alzheimer
- Degeneración del lóbulo fronto temporal
- Enfermedad por cuerpos de Lewy
- Enfermedad vascular
- Traumatismo cerebral
- Consumo de sustancia o medicamento
- Infección por VIH
- Enfermedad por priones
- Trastorno neurocognitivo leve
- Enfermedad de Parkinson
- Enfermedad de Huntington
- Otra afección médica
- Etiologías múltiples
- No especificado

Especificar:

- *Sin alteración del comportamiento:* Si el trastorno cognitivo no va acompañado de ninguna alteración del comportamiento clínicamente significativa.

- *Con alteración del comportamiento* (especificar la alteración)

Especificar la gravedad actual:

- *Leve:* Dificultades con las actividades instrumentales cotidianas (es decir, tareas del hogar, gestión del dinero).
- *Moderado:* Dificultades con las actividades básicas cotidianas (p. ej., comer, vestirse).
- *Grave:* Totalmente dependiente.⁽¹⁶⁾

2. Trastorno neurocognitivo leve.

- Evidencias de un declive cognitivo moderado comparado con el nivel previo de rendimiento en uno o más dominios cognitivos (atención compleja, función ejecutiva, aprendizaje y memoria, lenguaje, habilidad perceptual motora o cognición social) basada en: (Preocupación en el propio individuo, en un informante que le conoce o en el clínico, porque ha habido un declive significativo en una función cognitiva y Un deterioro modesto del rendimiento cognitivo, preferentemente documentado por un test neuropsicológico estandarizado o, en su defecto, por otra evaluación clínica cuantitativa.)
- Los déficits cognitivos no interfieren en la capacidad de independencia en las actividades cotidianas (p. ej., conserva las actividades instrumentales complejas de la vida diaria, como pagar facturas o seguir los tratamientos, pero necesita hacer un mayor esfuerzo, o recurrir a estrategias de compensación o de adaptación).
- Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un síndrome confusional.
- Los déficits cognitivos no se explican mejor por otro trastorno mental (p. ej., trastorno depresivo mayor, esquizofrenia).

Especificar si debido a:

- Enfermedad de Alzheimer
- Degeneración del lóbulo frontotemporal
- Enfermedad por cuerpos de Lewy
- Enfermedad vascular
- Traumatismo cerebral
- Consumo de sustancia o medicamento
- Infección por VIH
- Enfermedad por priones
- Enfermedad de Parkinson
- Enfermedad de Huntington
- Otra afección médica
- Etiologías múltiples
- No especificado ⁽¹⁶⁾

En un estudio en Argentina se encontró que de los DCL encontrados, EL subtipo DCL con afectación de múltiples dominios fue la forma más frecuente de presentación, seguido por el subtipo amnésico y por último el dominio único no memoria. A pesar de ser más frecuente el DCL con afectación de múltiples dominios cognitivos, fue mayor la conversión a demencia en el subtipo amnésico como lo reportan diferentes estudios en la literatura mundial. ⁽¹⁷⁾

Dado que ese concepto de DCL se centraba en la memoria y su modelo era la Enfermedad de Alzheimer (EA), el mismo grupo de autores Petersen, Dolly, Kurtz, Mohs, Morris, Rabins et al., 2001 diferenció 3 subtipos o formas de presentación con diferente evolución:

1. DCL de tipo amnésico: el síntoma principal es la pérdida de memoria. Si evoluciona a demencia lo más probable es que lo haga hacia EA.
2. DCL con múltiples funciones alteradas sin que se requiera afectación de la memoria. Si evoluciona a demencia puede hacerlo hacia EA, demencia vascular u otras demencias.

3. DCL con una sola función alterada distinta de la memoria podría evolucionar a otros tipos de demencias: frontotemporal, cuerpos de Lewy, vascular, afasia primaria progresiva, etc. ⁽¹⁸⁾

Tomando como criterio las características conductuales y las estructuras cerebrales implicadas, se han establecido tres sistemas de memoria: Implícita (MI), explícita (ME) y de trabajo (MT).

La MI es la información almacenada que nos permite ejercer hábitos cognitivos y motores. Se adquiere gradualmente y se perfecciona con la práctica, Su principal lugar de almacenamiento está en estructuras subcorticales, como el neo estriado.

La ME, alude al almacenamiento de hechos (memoria semántica) y eventos (memoria episódica) y es de expresión flexible y cambiante; su asiento se relaciona con el sistema hipocámpico y otras estructuras del lóbulo temporal medial, pero su almacenamiento definitivo parece estar en diferentes áreas de la corteza cerebral.

La MT, consiste en la representación consciente y la manipulación temporal de la información necesaria para realizar operaciones cognitivas complejas como el aprendizaje, la comprensión del lenguaje o su razonamiento; este tipo de memoria contribuye a conformación de la memoria a largo plazo y su relación con la inteligencia fluida. Se ha observado que la actividad en las regiones corticales prefrontales y parietales se incrementa con el entrenamiento en tareas de memoria de trabajo en humanos, lo que sugiere que la capacidad para este tipo de memoria y quizá el porcentaje de inteligencia general que de ella depende, podría mejorarse con la práctica. ⁽¹⁹⁾

La evaluación del deterioro cognitivo persigue los siguientes objetivos:

- Detectar el deterioro cognitivo y el grado de ese deterioro. Esto nos lleva a diferenciar el DCL del envejecimiento normal y de la demencia.

- Detectar las áreas cognitivas alteradas y las conservadas.
- Facilitar el seguimiento de las personas con DCL y su posible evolución a demencia.
- Favorecer la intervención mediante la estimulación cognitiva y otros medios, y comprobar su beneficio. ⁽²⁰⁾

La prevalencia de DCL en sujetos mayores de 65 años oscila entre 17 y 34% Según diversos estudios alrededor del 15% de los sujetos con DCL evolucionan cada año a demencia, numerosos estudios se focalizan en el DCL como un estadio previo a esta enfermedad. ⁽²⁰⁾

En cuanto a la prevalencia de Deterioro cognitivo en algunos reportes de investigación realizados en México, es muy variable, que va desde el 7 al 56 %, siendo la mayor prevalencia de deterioro cognitivo en sujetos con nivel socioeconómico bajo, sin escolaridad, del sexo femenino, con diabetes mellitus, deterioro visual y polifarmacia. ⁽²¹⁾

PRUEBAS DE DETECCIÓN O DIAGNÓSTICO:

La importancia de las pruebas neuropsicológicas se comprende también para el ámbito de las enfermedades neurodegenerativas. La indagación de las funciones cognitivas a través de valoraciones neuropsicológicas integrales aportaría datos de interés en la diferenciación entre el DCL y la demencia, así como en la distinción de diversos subtipos de DCL y en la indagación de su evolución. ⁽¹⁵⁾

Tanto el DCL como los estadios previos se pueden diagnosticar por una serie de biomarcadores especialmente útiles en investigación:

1. Incremento del amiloide cerebral estudiando mediante tomografías por emisión de positrones (PET) y disminución del amiloide en líquido cefalorraquídeo (LCR).
2. Elevación en LCR de la proteína Tau o de Fosfo-Tau o cociente elevado de Tau/Fosfo-Tau.

3. Disminución del grosor o atrofia del hipocampo visto en resonancia magnética nuclear cerebral (RMN). ⁽¹⁰⁾

El grupo de trabajo del Instituto Nacional sobre el Envejecimiento y la Asociación de Alzheimer desarrollaron nuevos criterios diagnósticos del deterioro cognitivo leve, incorporando el uso de biomarcadores en imágenes y en líquido cefalorraquídeo. ⁽¹⁷⁾

INSTRUMENTOS DE VALIDACION:

Las pruebas de detección o screening recomendadas por las principales guías para detección de deterioro cognitivo que han aparecido en los últimos años evalúan principalmente el rendimiento cognitivo global.

Pruebas de rendimiento cognitivo global

1. La más utilizada es el Mini Mental State Examinación (MMSE) (Folstein, Folstein y Mchugh, 1975). Su rango es 0-30 puntos, su punto de corte para probable deterioro cognitivo es de 23/24.
2. El Test 7 minutos (Solomon, Hirschhoff, Kelly, Relin, Bruschi, DeVeaux et al., 1998), se diseñó para la detección de la demencia. Es un test que permite obtener una puntuación global a partir de varios subtest.
3. El Short Portable Mental Status Questionnaire (SPMSQ)(Pfeiffer,1975) es una opción muy adecuada para personas de bajo nivel educativo. Evalúa la orientación, la memoria, el cálculo y la atención. El punto de corte para deterioro cognitivo son 3 errores.

Además de las citadas en España se utilizan, entre otras, la prueba cognitiva de Leganés /De Yébenes, Otero, Zunzunegui, Rodríguez-Laso, Sánchez–Sánchez y Del Ser, 2003), el Euro test y el Montreal Cognitive Assessment (MoCA). ⁽²²⁾

El CAMCOG es una escala de uso frecuente para el diagnóstico y la investigación de las demencias pero hasta el momento no se dispone de puntuaciones normativas por edad y nivel educativo en población española, es otro instrumento fiable y válido con capacidad para evitar el efecto techo. ⁽²³⁾

En cuanto al MoCA como en otros se han encontrado limitaciones, la falta de instrucción clara afecta los resultados, Price et al. (2011) consideran que el dibujo de relojes, como parte del MoCA, puede tener limitaciones para su administración y puntuación, debido a que para la calificación de relojes con los criterios del MoCA se requiere práctica, es común encontrar pruebas traducidas al castellano con solo adaptaciones y está realidad es aún más baja para pruebas neuropsicológicas. Los países que más se han esforzado por la construcción y validación de pruebas en Latinoamérica han sido México, Chile, Brasil y Argentina. ⁽²⁴⁾

Mini Examen del Estado Mental. (MMSE)

El Mini Examen del Estado Mental (MMSE) Modificado, es útil como instrumento de detección. Puede ser utilizado en cualquier nivel de atención. En México la traducción, adaptación y validación del MMSE para la población de adultos mayores se realizó con individuos de la consulta externa de psiquiatría de un hospital de 2do nivel del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) excluyendo a las personas con deterioro mental grave. Obteniendo se los siguientes resultados de validación: sensibilidad = 0.98, especificidad = 0.70, falsos positivos = 0.29, alfa de cronbach = 0.89, Kappa = 0.90; para la Curva Roc el punto de corte fue de 23 – 24, por lo que puntuaciones de 23 o menos denotaron daño cognitivo, y de 24 o más no lo tienen.

El MMSE, desarrollado por Folstein et al. (1975), es una escala sencilla y estructurada, ha llegado a ser el test cognitivo abreviado de mayor validez y difusión internacional.

La prueba es muy útil, en esta escala se evalúan los siguientes aspectos cognitivos: Atención, orientación, fijación, concentración, cálculo, memoria, lenguaje, capacidad para seguir órdenes orales y escritas, escritura espontánea y habilidades visuoespaciales. ⁽²³⁾

El MMSE de Folstein tiene una sensibilidad 90% y una especificidad 75 % para detectar deterioro cognoscitivo. El resultado del MMSE deberá ser controlado por la edad y escolaridad de los sujetos. Con una media para normalidad de 24 puntos o

más para individuos con 5 a 8 años de escolaridad y de 22 para los que tienen de 0 a 4 años de escolaridad.

En personas con más de 8 años de escolaridad el MMSE establece los grados de deterioro cognitivo por puntaje de la siguiente forma

- Sin deterioro ----- 24 o más puntos
- Leve ----- 19 a 23 puntos.
- Moderado----- 14 a 18 puntos.
- Severo ----- < 14 puntos. ⁽²⁵⁾

En un estudio realizado en la unidad de neurología por Ramírez et al. (2011), en el cual se utilizó esta prueba neuropsicológica, el análisis factorial reveló la presencia de tres factores: Factor I, ítems que valoran nominación, registro, orden de tres comandos y repetición; Factor II, ítems para orientación espacial, orientación en tiempo, evocación y copia; Factor III, ítems para lectura, escritura, atención y cálculo matemático; la sensibilidad fue de 42%, la especificidad de 96.3%, el valor predictivo positivo de 61.9%, la validez discriminante de 70.3% y el área bajo la curva ROC de 0.88. La puntuación máxima de la prueba es de 30 puntos y la media, considerando varios grupos de edad y niveles académicos se ubica alrededor de 26 puntos. Lourenço R A y Veras R P han conseguido que la media aritmética para personas que no sufren demencia se ha ubicado en 24, 5 puntos con una desviación estándar de $\pm 4,0$.

Originalmente, el valor límite o de corte para considerar la existencia de DC fue de 24 puntos; sin embargo, los resultados deben ser interpretados de acuerdo a diferentes criterios tales como la edad, el nivel educacional y otras variables personales. En la mayoría de los estudios internacionales se ha recomendado utilizar el valor límite de 26 puntos para considerar la presencia de DC. El resultado por debajo del valor límite sugiere DC, pero un resultado considerado “normal” no lo descarta. ⁽²⁵⁾

El MMSE es uno de los instrumentos de tamizaje de demencias más usado y con mayores estudios psicométricos, sin embargo se ha encontrado su baja

especificidad y sensibilidad para detectar Demencias en fases tempranas, así como sus dificultades para ser aplicada a población con bajo nivel educativo.⁽²⁴⁾

Mini Examen Cognoscitivo. (MEC).

Es un test breve de cribado del deterioro cognitivo, producto de la adaptación española del instrumento original por Lobo et al, realizada en 1979, 1999 y 2002. El instrumento original es el Mini-Mental State Examination —MMSE o Mini-Mental-2 de Folstein et al, publicado en 1975, 1998 y 2001. ⁽¹⁵⁾

El MEC consta de 30 ítems agrupados en 11 secciones que el clínico puede administrar al paciente en 5-15 min, con base en las siguientes indicaciones;

1. Orientación temporal:

Esta sección se compone de 5 preguntas sobre el año, la época del año, el mes, el día de la semana y el día del mes en que se realiza la exploración, cada una de las cuales puntúa 0 (error) o 1 (acierto), con una puntuación que varía de 0 a 5 puntos. Si la exploración se realiza por la noche o a última hora del día, puede concederse como correcta la respuesta del día en curso o la del día siguiente. De la misma manera, en períodos de transición entre estaciones o épocas del año, se puntuaría como correcto responder tanto la que esté vigente como la entrante. Por otro lado, en ciertas zonas geográficas sin cambios estacionales discernibles o suficientemente marcados, pueden aceptarse otras referencias válidas localmente para diferenciar los períodos temporales o meteorológicos.

2. Orientación espacial:

Se trata de una serie de 5 preguntas, referentes a coordenadas espaciales tales como el país, la región, la localidad y el lugar en que se realiza la exploración. Nuevamente, se puntúa cada una de ellas con 0 o 1, con una puntuación máxima de 5. Cabe añadir que, en lugar del nombre de la localidad (ciudad, pueblo), puede requerirse alternativamente sobre una zona (distrito, barrio, etc.), siempre que sea adecuada para el entorno y se presente con suficiente precisión geográfica. Cuando la exploración tenga lugar en el domicilio del paciente, se podrá preguntar por la

estancia o habitación de la vivienda en lugar de la planta o el piso del edificio. La ejecución tiende a mejorar en entornos familiares, sin que eso implique cambiar el criterio de puntuación establecido en el protocolo.

3. Fijación:

Esta sección pretende evaluar la capacidad de la persona para fijar y retener a muy corto plazo 3 palabras no relacionadas entre sí, así como su grado de alerta y atención. Consiste en facilitar las instrucciones al paciente de manera clara y concisa, y a continuación decir las 3 palabras, con una pausa de aproximadamente 1 seg. entre ellas. Se anota la respuesta, concediendo 1 punto por palabra evocada (puntuación máxima de 3). El orden de las respuestas es irrelevante. Si el sujeto no responde correctamente las 3 palabras al primer intento, se repiten hasta que sea capaz de retenerlas; sin embargo, sólo se puntuará el primer intento. Para aumentar la probabilidad de que se aprendan las palabras con vistas a poder evaluar la capacidad de retención a más largo plazo en la quinta sección del test— se podrá realizar hasta un máximo de cinco intentos. Por otro lado, en casos de aplicación de retest o de administraciones repetidas en un corto período, se pueden sustituir las 3 palabras originales por otra serie alternativa (p. ej., “libro-queso-bicicleta”), para evitar el efecto no deseado del aprendizaje entre las distintas aplicaciones. Una vez el individuo haya aprendido las palabras (o practicado hasta cinco intentos, independientemente del resultado obtenido), hay que informarle que debe tratar de recordar las palabras, puesto que se le requerirán en unos minutos.

4. Atención y cálculo:

Consiste en la tarea de “treses seriados”, en la que el sujeto debe realizar mentalmente hasta 5 sustracciones consecutivas de 3 números empezando por el 30, facilitándole un contexto concreto (monedas). Se puntúa 1 por cada respuesta correcta, hasta un máximo de 5 puntos. Se considera correcta una respuesta si es exactamente 3 números inferior a la contestación anterior, con independencia de si esta fue correcta o incorrecta. No se debe repetir la cifra que dé el paciente. Este ítem está claramente influido por el nivel de escolaridad y la aptitud matemática del

sujeto; no obstante, hay que puntuarlo de manera objetiva, sin tomar en consideración estos factores.

5. Memoria:

Aquí se evalúa la capacidad de retención a corto plazo del paciente, pidiéndole que recuerde las 3 palabras aprendidas en la tarea de fijación. Se le puede animar o motivar para que responda en caso de dificultad, pero no estimularle ni facilitarle ayudas en forma de claves o pistas. Se puntúa igual que la tercera sección, siendo igualmente irrelevante el orden de las palabras evocadas.

6. Nominación:

Con este ejercicio se pretende evaluar la capacidad del individuo para reconocer y nombrar 2 objetos comunes, tales como un bolígrafo o lápiz y un reloj, los cuales se le muestran de manera física y directa. En caso de necesidad, los objetos propuestos pueden sustituirse por otros equivalentes (p. ej., gafas, silla, llaves, etc.). Cada respuesta correcta se puntúa 1, con un máximo de 2 puntos en esta sección. La respuesta se dará como correcta si la persona identifica el objeto, tanto completa como parcialmente.

7. Repetición:

Esta sección valora la capacidad del examinado para repetir con precisión una frase con cierta complicación articulatoria. La emisión de esta frase estímulo debe ser clara y audible en todos sus detalles. La puntuación es 1 si el sujeto repite la frase entera correctamente, y 0 si la repetición no es exacta. Si fuera necesario (p. ej., en caso de dificultad para oír o comprender la pregunta), se podrá repetir el ejercicio hasta 5 veces, pero se puntuará únicamente el primer intento.

8. Comprensión:

Esta tarea evalúa la capacidad del individuo para atender, comprender y ejecutar una tarea compleja en 3 pasos. En caso de que concurra alguna limitación física o motriz que impida al sujeto utilizar su mano derecha o colocar el papel en el suelo,

se puede permitir que utilice la mano izquierda o que coloque el papel en la mesa u otra superficie accesible. La puntuación, una vez más, es de 0 (error) o 1 (acierto) en cada una de las operaciones que realizar, con una puntuación máxima de 3. Si la persona no pudiera ejecutar este ejercicio, parcial o totalmente, se puntuaría como error y se anotaría el impedimento o motivo de incapacidad.

9. Lectura:

En esta sección, se evalúa la capacidad del explorado para leer y comprender una frase sencilla (“cierre los ojos”), la cual se le presenta en una hoja aparte. Solamente se aceptará la respuesta como correcta (1 punto) si la persona cierra los ojos; no debe estimularse esta respuesta. Si el sujeto no comprendiera la lengua española, debería mostrársele una orden escrita en su lengua materna. Si concurriera un problema de visión o de analfabetismo que impidiera al sujeto leer la orden, se puntuaría la tarea con 0 y se anotaría el motivo de esta puntuación.

10. Escritura:

Se evalúa aquí la capacidad del individuo para escribir una frase coherente. La puntuación máxima de 1 punto se concederá cuando la frase escrita sea comprensible, y contenga sujeto, verbo y predicado. Se deben ignorar los posibles errores ortográficos y gramaticales.

11. Dibujo:

Esta tarea de copia de 2 pentágonos entrelazados, que se presentan en una hoja separada, evalúa la capacidad visuoespacial del explorado. Se puntuará con un 1, exclusivamente, cuando el dibujo realizado represente 2 figuras de 5 lados cada una, entrelazándose para formar una figura de 4 lados. La falta de intersección entre los pentágonos se puntúa con 0. La perfección del dibujo es irrelevante.

La puntuación total del MEC se calcula sumando todas las puntuaciones parciales en cada una de las 10 secciones. La puntuación máxima que puede obtenerse es de 30 puntos. Cuando se hayan omitido ítems por la imposibilidad de ser administrados, se calculará una puntuación ponderada, aplicando una sencilla regla de tres; veámoslo con un ejemplo: un paciente sufre ceguera total y, por lo tanto, no puede responder a los ítems de nominación, lectura, escritura y dibujo, con lo que sólo podrá conseguir un máximo de 25 puntos. Si obtiene una puntuación final de 21, se realizará la corrección pertinente: $21 \times 30 / 25 = 25,2$, y después se redondeará al entero más próximo, resultando la puntuación total corregida en 25 puntos, que se deberá interpretar como una puntuación normal sobre 30.

Interpretación de los resultados.

El punto de corte más ampliamente aceptado y frecuentemente utilizado para el MEC de 30 puntos es 23; las puntuaciones iguales o menores que esta cifra indicarían la presencia de un déficit cognoscitivo. Cabe dejar constancia de que los autores de la adaptación española del MEC recomiendan, cuando se desee mejorar la especificidad sin afectar negativamente a la sensibilidad de la prueba, utilizar un punto de corte de 22. ⁽¹²⁾

Las áreas comúnmente evaluadas son: memoria atención, lenguaje, funciones ejecutivas, gnosis, praxias, habilidad visuoespacial y velocidad de procesamiento que pueden alterarse en un DCL de forma aislada o en un DCL multidominio. La memoria es la función cognitiva que se altera de forma más temprana, la alteración en la memoria episódica aparece en aquellos DCL que con mayor probabilidad evolucionarán a enfermedad de Alzheimer. ⁽²⁰⁾

Los pacientes con DCL también obtienen resultados normales en pruebas de screening y mantienen su independencia en las actividades de la Vida diaria (AVD). Según Petersen et. al. (2001) este tipo de DCL puede progresar hacia la EA, pero también se relaciona con otras etiologías, como la demencia vascular, así como encontrarse en el polo del envejecimiento no patológico. ⁽²⁶⁾

El lenguaje es también una de las tareas más deterioradas en el DCL; también podemos encontrar disminuciones en la fluidez tanto semántica como fonológica, aunque esta alteración está más ligada a un problema del control ejecutivo.

Las apraxias y agnosias han comenzado a evaluarse de forma especial en los perfiles de DCL no amnésicos y multidominio que pueden debutar con dificultades crecientes en el reconocimiento o manejo de objetos habituales o acciones cotidianas.

Las apraxias se definen clásicamente como la dificultad para realizar actos motores aprendidos manteniendo preservado los sistemas motor y sensitivo, así como la coordinación y la comprensión.

La agnosia se puede definir como el fallo en el reconocimiento que no puede ser atribuido a defectos sensoriales elementales, trastorno atencional, incapacidad para la denominación o falta de familiaridad con el estímulo presentado. ⁽²⁰⁾

Cabe mencionar que existen estudios de rehabilitación cognitiva con entrenador mental para pacientes con deterioro cognitivo ligero y estadios iniciales de demencia, encontrando que el puntaje del Minimental State Examination de Folstein mejoró posterior a la terapia donde 4 pacientes presentaron puntajes superiores a 23 puntos. En la esfera afectiva un 77 % se mostró optimista y un 50 % aumentó su satisfacción. Por lo cual hacemos mención de estimulación mental para este tipo de pacientes ya que mejoró sus procesos cognitivos y afectivos indispensables para mejorar la calidad de vida de estos pacientes. ⁽²⁷⁾

ADULTO MAYOR

La definición de Tercera Edad, nace en la Asamblea Mundial del Envejecimiento, realizada en Viena, Austria, en 1985, donde se acordó que a partir de los 60 años de edad, las personas son consideradas como ancianos o adultos mayores.

Adulto Mayor: Hombres y mujeres a partir de los 60 años de edad.

Se ha aceptado la idea de que el envejecimiento es un proceso multifactorial, pudiendo ser cronológico, biológico, psíquico, social o incluso únicamente funcional.

Las condiciones de salud y el estado funcional de los AM en México reflejan los principales padecimientos en esta población, que son la hipertensión (40%), diabetes (24%) e hipercolesterolemia (20%). Para los indicadores de salud mental, 17.6% presenta síntomas depresivos; 7.3%, deterioro cognitivo y, 7.9%, demencia.

(28)

Según la OMS, un 15% de los adultos de 60 años o mayores sufren algún trastorno mental. Una revisión sistemática realizada en la Unión Europea, encontró que los síntomas más prevalentes relacionados con alteraciones de salud mental son la depresión y la demencia, (29)

Solamente si se adquiere conciencia de que estamos frente a un adulto mayor frágil que además tiene enfermedades crónicas dentro de ellas la diabetes mellitus, se podrá ser un buen cuidador lo que favorecerá la autorrealización del adulto mayor y la mejoría de su calidad de vida. (30)

Una de las herramientas útiles para clasificar adultos mayores de acuerdo a su capacidad funcional, es: el "indicador de capacidad funcional", el cual se basa en las "Actividades Básicas de la vida diaria" (ABVD), (bañarse vestirse, ir al baño, trasladarse, continencia y alimentarse) y las "Actividades Instrumentadas de la vida diaria" (AIVD), (habilidad para usar el teléfono, ir de compras, preparar alimentos cuidar del hogar, lavar la ropa, modo de transportarse, medicación y manejar finanzas.

Según las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), la población de la tercera edad (mayor de 60 años), se mantendrá en continuo crecimiento, aumentando 76.3% de 2000 a 2015, ochenta y tres punto tres por ciento en los tres lustros siguientes y 63.2 % en los últimos dos decenios. En la medida en que avanza

la transición demográfica, se asiste a un proceso paulatino de envejecimiento de la población.

En nuestro país el 25 de junio del 2002 se publicó la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores, creándose también el Instituto Nacional de las Personas Adultas Mayores (INAPAM).⁽³¹⁾

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Con el antecedente de que en México el 15% de los sujetos con DCL evolucionan cada año a demencia, la detección temprana en el primer nivel de atención debe volverse primordial, ya que la vigilancia de su progresión o estabilización, nos da la pauta para valorar el inicio oportuno del tratamiento con medicamento y/o manejo multidisciplinario, y con ello asegurar la calidad de vida, e independencia del adulto mayor, disminuyendo la evolución a posibles demencias como el Alzheimer.

Por lo anterior se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de Deterioro Cognitivo en el Adulto Mayor con Diabetes Mellitus tipo 2, en pacientes de la U.M.F No.34 del IMSS. Tulancingo, Hgo?

5. JUSTIFICACIÓN

Actualmente el DC está infra diagnosticado y el reto supone detectarlo en la fase prodrómica dado que es un proceso que con frecuencia evoluciona a la enfermedad de Alzheimer y se ha visto que la hipoglucemia conlleva a deterioro cognitivo así como este último predispone a hipoglucemias.

JUSTIFICACIÓN TEÓRICA.- En la UMF No. 34 Del IMSS no se han realizado estudios previos, ni contamos con datos estadísticos que nos permitan evaluar la frecuencia de deterioro cognitivo en los adultos mayores con DM 2, el cual actualmente es un problema para el logro de metas de control de los pacientes así como la calidad de vida de los mismos.

JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA.- Al realizar esta investigación podremos identificar la frecuencia de deterioro cognitivo en los adultos mayores con DM2 y con ello dar pie a otras investigaciones para mejoras y programas dirigidos.

Por lo anterior el propósito de la presente investigación se ha estructurado con la finalidad de conocer la frecuencia de Deterioro Cognitivo en el adulto mayor con DM2, en la población de la U.M.F No.34 del IMSS de Tulancingo, Hgo., para establecer alternativas de solución que permitan mejorar el proceso de atención de este tipo de pacientes por el médico de atención primaria.

Desde el punto de vista del manejo terapéutico de estos pacientes, no solo se debe buscar la prevención, reducción y solución de los problemas de salud, sino el asegurar la calidad de vida y la capacidad productiva del adulto mayor, una capacidad que además de integrarlos funcionalmente a su familia y sociedad les permite mantenerse competitivos en trabajos donde su experiencia reditúe en beneficios para él, su familia y el país.

6. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la frecuencia de Deterioro Cognitivo en el Adulto Mayor con Diabetes Mellitus tipo 2, en pacientes de la U.M.F No.34 del IMSS. Tulancingo, Hgo.

Objetivos Específicos

- Identificar el número de pacientes adultos mayores con Diabetes Mellitus tipo 2 que presentan deterioro cognitivo.
- Determinar el grado de deterioro cognitivo de los pacientes adultos mayor con Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Identificar el sexo de los pacientes con deterioro cognitivo.
- Identificar la escolaridad de los pacientes con deterioro cognitivo.

7. HIPÓTESIS

Hipótesis de Trabajo

La frecuencia de Deterioro Cognitivo en el Adulto Mayor con Diabetes Mellitus tipo 2, en pacientes de la UMF No. 34 del IMSS. Tulancingo, Hgo., es mayor del 20%. ⁽¹⁹⁾

Hipótesis Nula

La frecuencia de Deterioro Cognitivo en el Adulto Mayor con Diabetes Mellitus tipo 2, en pacientes de la UMF 34 del IMSS. Tulancingo, Hgo. es menor del 20%.

8. METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo.

Ya que tiene por objetivo documentar las condiciones, y características del grupo de estudio. Siendo el objetivo principal de este estudio, el describir la frecuencia de deterioro cognitivo encontrado en la población adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 de la U.M.F No 34 IMSS Tulancingo, Hgo.

Transversal.

Este tipo de estudio, será transversal ya que solo se realizara una medición de la variable - frecuencia de deterioro cognitivo por medio de Test en una sola ocasión.

POBLACION, LUGAR Y TIEMPO DE ESTUDIO

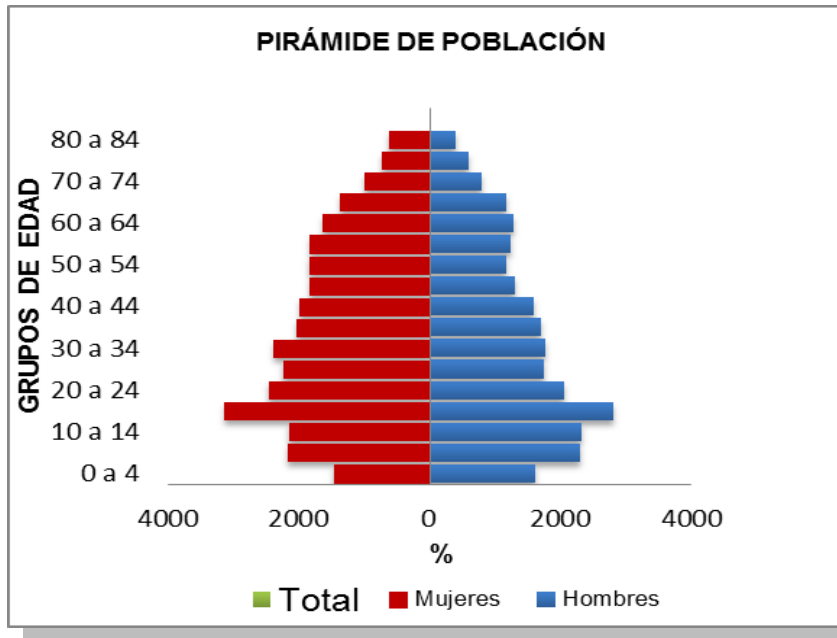
PANORAMA DE LA UMF 34 DEL IMSS TULANCINGO, HGO.

La Unidad de Medicina Familiar No. 34 del IMSS se ubica en Boulevard Pleasenton esq. Carmen Serdán N°1101 Col. Real de Minas C. P. 43612. Tulancingo, en el Estado de Hidalgo.

La Unidad de Medicina Familiar Plus 34, proporciona atención médica de primer nivel de atención a un total de 77,820 usuarios que son la población adscrita

La población adscrita a la unidad a octubre de 2015 es de 77,820 derechohabientes, de los cuales, 57,965 son usuarios adscritos a Medico Familiar.

De los cuales se cuenta con un total de 4,140 pacientes con DM2, y de ellos 2,564 corresponden a la población con edad igual o mayor a 60años de edad, siendo 1076 correspondientes al sexo masculino y 1,488 del sexo femenino.



Universo de Trabajo.

Pacientes con DM 2, con edad igual o mayor a 60 años, adscritos a la UMF 34 del IMSS. De los cuales el total de pacientes con diagnóstico de DM 2 es de 4,140 y de ellos 2,564 corresponden al total de pacientes con Diagnóstico de DM2 y con edad igual o mayor a 60años. (ARIMAC UMF No. 34 IMSS, Abril 2016).

Lugar y Tiempo.

Unidad de Medicina Familiar No. 34 del Instituto Mexicano del Seguro Social, ubicada en Tulancingo, Hgo. Con una duración de 1año 7 meses que abarcará de marzo de 2016 a Octubre del 2017.

TIPO DE MUESTRA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se utilizará la fórmula para cálculo de muestra en una población finita:

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}} \quad \text{donde:} \quad n_o = p^*(1-p)^* \left(\frac{Z (1 - \frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$$

Dónde:

N	2 564	Tamaño del universo
n	334	Tamaño de la muestra
1α	95%	Nivel de confianza
α	5%	Riesgo
d	3%	Precisión
p	5%	Proporción esperada
Z		Seguridad

Considerando una muestra con 95 % de nivel de confianza y 5% de error máximo estimado, consideraríamos una muestra total para el estudio de 334 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSION, EXCLUSION Y ELIMINACION

Criterios de Inclusión

- Ser derechohabiente de la UMF No. 34 del IMSS Tulancingo, Hgo
- Saber leer y escribir.
- Contar con diagnóstico de DM2
- Tener 60 años cumplidos o más
- Aceptar participar en la investigación.
- Firma de consentimiento informado (Anexo 2).

Criterios de Exclusión

- No ser derechohabiente de la UMF No. 34 del IMSS Tulancingo, Hgo
- Ser analfabeta.
- No contar con diagnóstico de DM2.
- Tener menos de 60 años.
- Negarse a participar en la investigación.
- No contar con la firma del consentimiento informado

Criterios de Eliminación

Cuestionario no contestado en su totalidad.

VARIABLES

1. **Dependientes.** Deterioro Cognitivo.

2. **Independientes.** Pacientes adulto mayor con Diabetes Mellitus tipo2

Sociodemográficas:

- Edad: 60 a 70 años, 71 – 80 años, 81-90 años, 91 y más.
- Sexo: Masculino, Femenino.
- Escolaridad: Primaria, Secundaria, Bachillerato, Licenciatura.
- Comorbilidades: Hipertensión Arterial, Obesidad, Cardiopatía.

VARIABLE DEPENDIENTE: Frecuencia del deterioro cognitivo

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Indicador
Deterioro cognitivo	Es la disminución mantenida de las funciones intelectuales o cognitivas que no es suficientemente severa como para ser considerada una demencia.	Se identificara la presencia y grado de deterioro cognitivo mediante el Test aplicado del MEC	Cualitativa ordinal	*Sin deterioro *Deterioro cognitivo leve *Deterioro cognitivo moderado *Deterioro Cognitivo severo

VARIABLE INDEPENDIENTE: Pacientes adulto mayor con Diabetes Mellitus tipo2

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Indicador
Diabetes mellitus tipo 2	Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce.	Considerando el auto reporte de la enfermedad y uso de hipoglucemiantes orales o insulina	Cualitativa Nominal	Con diagnóstico previo de DM2
Comorbilidad	Se denomina así a las afecciones que vienen a agregarse a la enfermedad primaria. Implica la coexistencia de dos o más patologías médicas no relacionadas.	Considerando el antecedente descrito en la ficha de identificación	Cualitativa nominal	*Hipertensión arterial *Obesidad *Cardiopatías Otras

VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Escala de Medición	Indicador
Edad	Es el espacio de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual.	Se identificara mediante el cuestionario aplicado que recabara este dato, solicitando años cumplidos.	Cuantitativa discreta	60 a 70 años 71 a 80 años 81 a 90 años >90 años
Sexo	Características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	Se establece el mismo según sexo biológico.	Cualitativa nominal	Masculino Femenino
Escolaridad	Años cursados y aprobados en algún tipo de establecimiento educacional.	Grado máximo de estudios alcanzado que refieran los pacientes hasta el momento del llenado de la ficha	Cualitativa ordinal	Primaria Secundaria Bachillerato licenciatura

MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN

Descripción General del Estudio

Posterior a la autorización del protocolo se aplicó a los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del turno matutino de la UMF 34 Tulancingo, con edad igual o mayor a 60 años cumplidos el Test MEC, para determinar si existe deterioro cognitivo.

Utilizando un formato ad hoc, se recolectaron los siguientes datos: La identificación del paciente, las variables demográficas, y el formato del Test MEC.

Se consideró, en cada una de las pruebas, que el paciente estaba afecto de Deterioro Cognitivo cuando su ejecución estuvo por debajo del criterio para calificarla como deteriorada. En base a los procesos del MEC.

Procesamiento de datos:

Análisis estadístico.

Para el procesamiento y análisis, se utilizó el programa SPSS 22.0 para análisis mediante estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas, representadas en tablas y gráficos. Se establecieron los diagnósticos DM2, por auto referencia del diagnóstico previamente conocido por el

paciente y/o manejo con insulina y Deterioro Cognitivo, de acuerdo a los criterios del MEC.

Recursos, financiamiento y factibilidad

Humanos

Investigadores

Dra. Martha Huerta Ruiz. Investigador Principal.

Dr. Francisco Cesar Nava Martínez. Asesor Metodológico.

Dr. Carlos Bruno Izeta Molina. Asesor Clínico.

Materiales

Hojas de papel, equipo de cómputo, lápices, lapiceros, USB, Internet.

Financieros

Se presenta el presupuesto requerido para el desarrollo del presente protocolo con fines de participación en convocatorias de financiamiento.

Gastos de inversión:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO
Equipo de cómputo	1.-iMac de 21.5pulgadas (diagonal) retroiluminada por LED, procesador Intel Core 15 dual core de 2.3Ghz, turbo boost de hasta 3.6Ghz, 8GB de memoria de 2133 MHz disco duro de 1TB (5400rpm), pantalla sRGB de 1920 x 1080.	\$24999.00
	2.- iPad Pro de 12.9 pulgadas, color indistinto, 512 GB, WiFi	\$26999.00
Herramientas y accesorios (Software)	1.- IBM SPSS Statistics, versión 24.0. Anual.	\$26408.27
	2.-Office Hogar y estudiantes 2016 para Mac. Anual	\$2899.0

	SUBTOTAL GASTO DE INVERSIÓN	\$81305.27
--	-----------------------------	------------

Gasto corriente:

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO
Difusión de los resultados de investigación. Viáticos, pasajes y gastos de transportación.	1.- 10ª Conferencia científica anual sobre síndrome metabólico. 9,10,11 agosto 2018. Sede CMN Siglo XXI, Cd. De México.	\$4,000.00
	2.- Congreso Internacional AMGG 8,9,10, 11 de Noviembre del 2017. Sede Cd. De México Expo Reforma.	\$4,000.00
	3.- XVIII Congreso de la Sociedad Castellano-Manchega de geriatría y gerontología.	\$35,331.59
	SUBTOTAL GASTO CORRIENTE	\$43,331.59
TOTAL		\$124,636.86

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación se considera que los riesgos que pudiera presentar son mínimos y en su caso de verían relacionados con las preguntas personales, ya que los pacientes no se expondrán a riesgos o daños innecesarios por el investigador (Art. 17 Frac. I, capítulo 1, Título segundo del reglamento general de salud en materia de la Investigación en Salud).

Además se ajusta a las normas en materia de investigación científica en seres humanos de acuerdo a las declaraciones de Helsinki, con modificaciones de Tokio, Japón en el año de 1975.

Para lo cual se utilizó la carta de consentimiento informado para adultos.

9. RESULTADOS

DESCRIPCIÓN (ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS RESULTADOS)

Se aplicó en 334 pacientes el test MEC en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2, del total de la muestra, resultando sin deterioro el 65.87% (220) y 34.13% (114) con deterioro en diferentes grados, (deterioro leve 24.6%, deterioro moderado 7.5%, deterioro severo 2.1%). TABLA 5. De las comorbilidades ninguna se presentó en el 22.46% (75), obesidad 3.59% (12), obesidad y cardiopatía 0.60% (2), con cardiopatía 1.19% (4), hipertensión arterial 36.23% (121), hipertensión arterial y cardiopatía 9.88% (33), hipertensión arterial y obesidad 20.36% (68), hipertensión arterial, obesidad, y cardiopatía 5.68% (19). TABLA 4.

Las variables sociodemográficas mostraron predominio del sexo femenino en un 60.8% (203), contra el 39.22% (131) del sexo masculino. TABLA 1, Por edad 60-70 años (240), 71-80 años (67), 81-90 años (23), y mayores de 90 años (4). TABLA 2, Con base al grado máximo de escolaridad 74.55% (249) contaban solo con escolaridad primaria (menos de 8 años de escolaridad), secundaria 12.57% (42), 8.08% (27) con bachillerato y solo 4.79% (16) con licenciatura. TABLA 3.

TABLAS, CUADROS Y GRÁFICAS

TABLA 1. GRADO DE DETERIORO COGNITIVO.

GRADO DE DETERIORO	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido
Sin deterioro	220	65.87%	65.87%
Con deterioro	114	34.13%	34.13%
TOTAL	334	100%	100%

GRAFICA 1. GRADO DE DETERIORO COGNITIVO

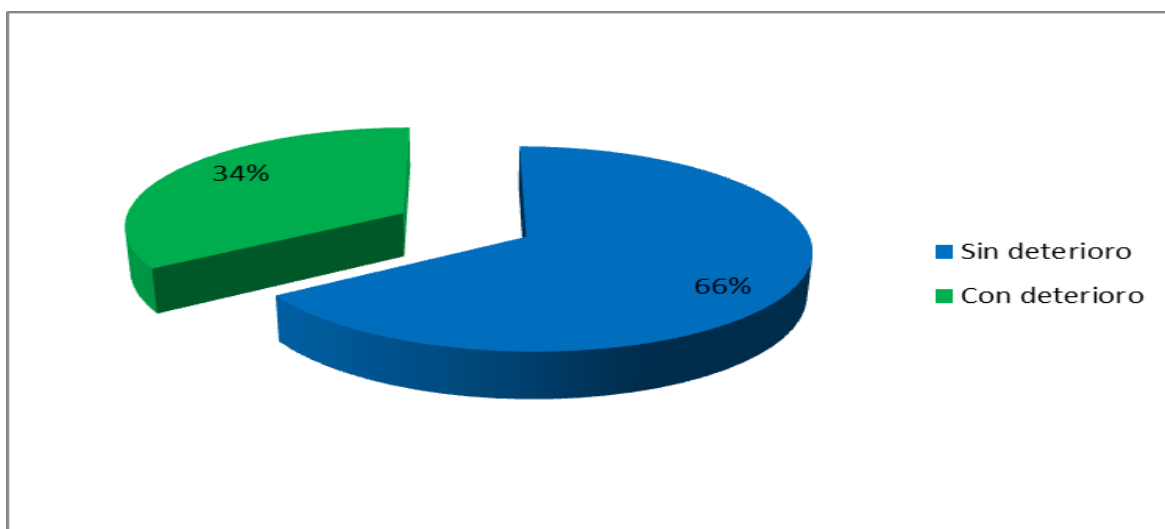


TABLA 2. GENERO

GRADO DE DETERIORO	SEXO				
	FEMENINO		MASCULINO		
	Frecuencia	Porcentaje Valido	Frecuencia	Porcentaje Valido	TOTAL
Con Deterioro	85	74.56%	29	25.44%	114

GRAFICO 2. GENERO

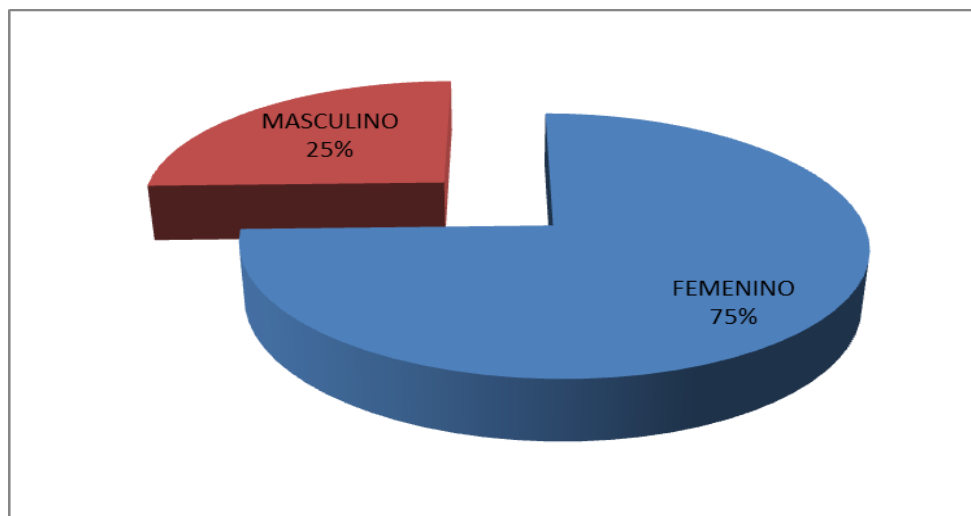


TABLA 3. GRADO DE DETERIORO COGNITIVO EN RELACION CON EL GÉNERO

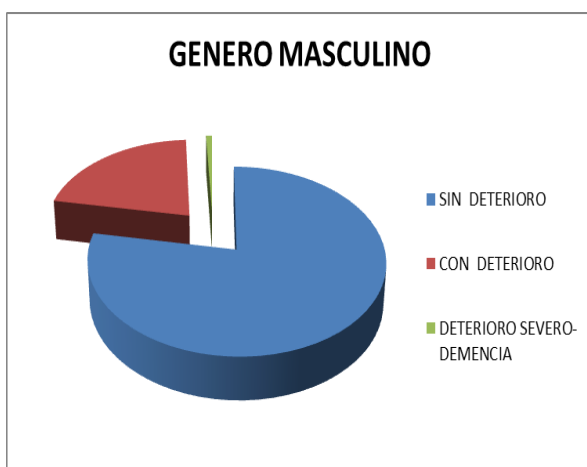
GRADO DE DETERIORO	GENERO				
	FEMENINO		MASCULINO		
	Frecuencia	Porcentaje Valido	Frecuencia	Porcentaje Valido	TOTAL
Sin Deterioro	118	35.32	102	30.53	220
Con Deterioro	79	23.71	28	8.38	107
Deterioro Severo- Demencia	6	1.79	1	0.29	7
TOTAL	203	60.78	131	39.22	334

CORRELACIONES

			SEXO	GRADO DE DETERIORO
Rho de Spearman	SEXO	Coefficiente de correlación	1.000	-.185**
		Sig. (bilateral)	.	.001
		N	334	334
	GRADO DE DETERIORO	Coefficiente de correlación	-.185**	1.000
		Sig. (bilateral)	.001	.
		N	334	334

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

GRAFICO 3. GRADO DE DETERIORO COGNITIVO EN RELACION CON EL GÉNERO



GENERO FEMENINO

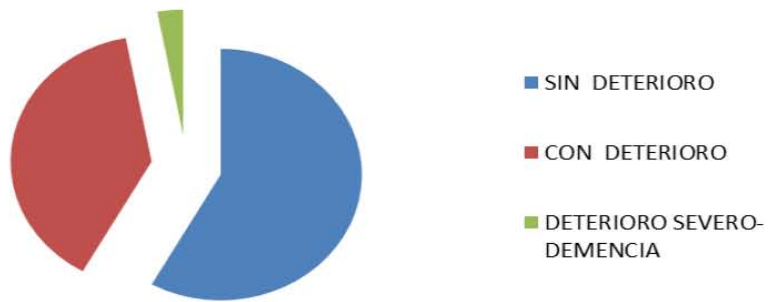


TABLA 4. EDAD.

EDAD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
60 a 70	71	62.28%	62.28%
71 a 80	36	31.57%	31.57%
81 a 90	3	2.63%	2.63%
90 y mas	4	3.50%	3.50%

GRAFICO 4. EDAD.

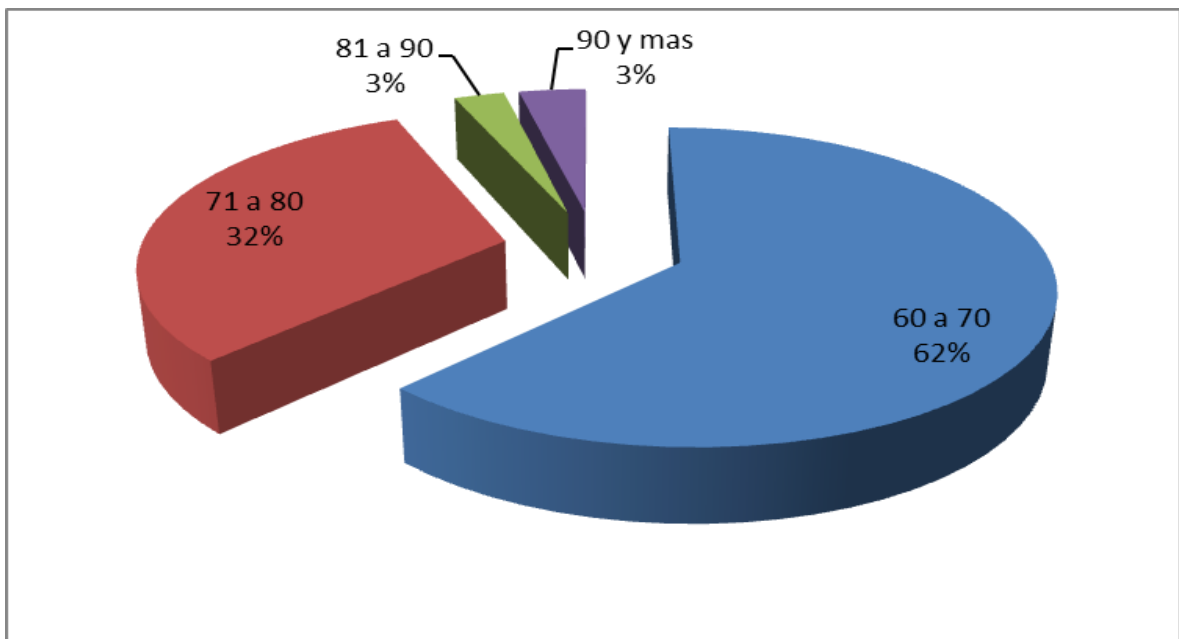


TABLA 5. GRADO DE DETERIORO EN RELACION CON LA EDAD.

GRADO DE DETERIORO	EDAD			
	60 a 70 Recuento	71 a 80 Recuento	81 a 90 Recuento	90 y mas Recuento
Sin deterioro	169	31	20	0
Con deterioro	66	34	3	4
Deterioro Severo- Demencia	5	2	0	0

GRAFICO 5. GRADO DE DETERIORO EN RELACION CON LA EDAD.

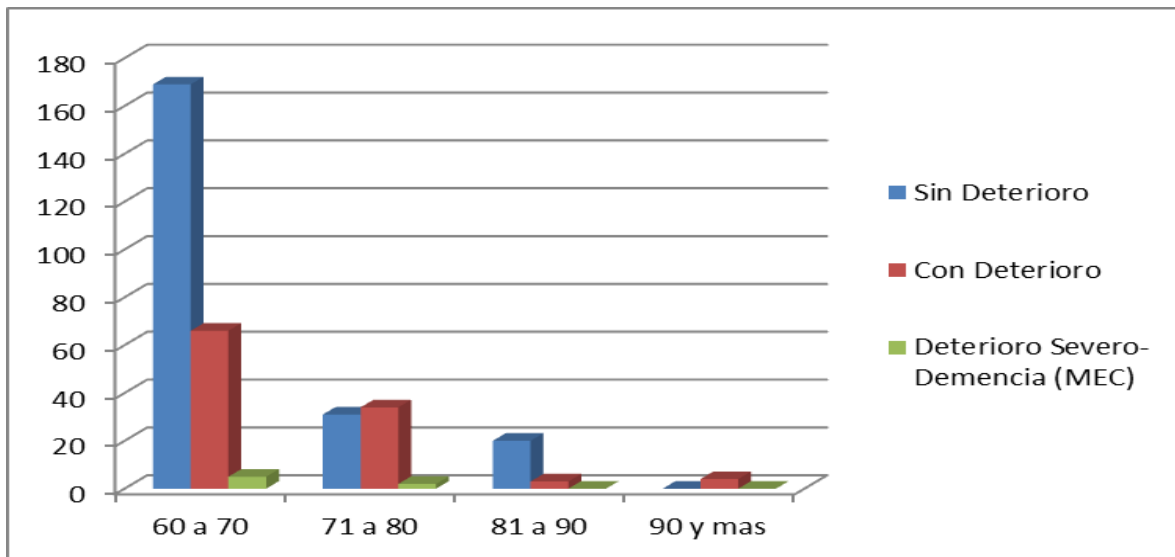


TABLA 6. ESCOLARIDAD

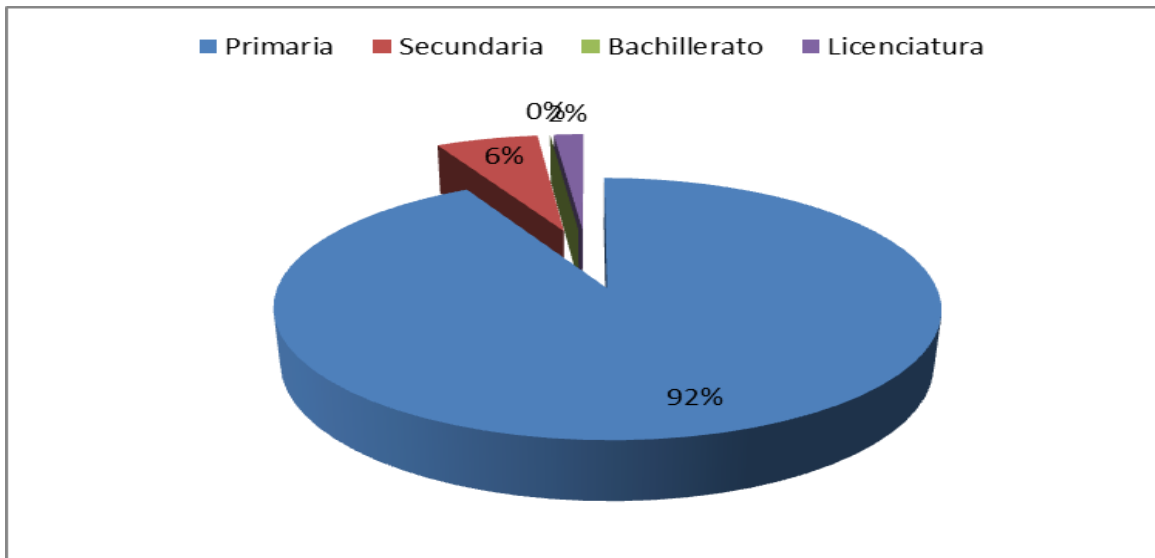
ESCOLARIDAD	PACIENTES CON DETERIORO COGNITIVO		
	Frecuencia	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado
Primaria	105	92.10%	92.10%
Secundaria	7	6.14%	6.14%
Bachillerato	0	0%	0%
Licenciatura	2	1.75%	1.75%

CORRELACIONES

		ESCOLARIDAD	GRADO DE DETERIORO
Rho de Spearman	ESCOLARIDAD	Coeficiente de correlación	1.000
		Sig. (bilateral)	.000
		N	334
	GRADO DE DETERIORO	Coeficiente de correlación	-.292**
		Sig. (bilateral)	.000
		N	334

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

GRAFICO 6. ESCOLARIDAD



El nivel de escolaridad encontrado en los pacientes con deterioro cognitivo

TABLA 7. GRADO DE DETERIORO COGNITIVO EN RELACION CON EL NIVEL DE ESCOLARIDAD

GRADO DETERIORO	ESCOLARIDAD			
	Primaria	Secundaria	Bachillerato	Licenciatura
Sin deterioro	144	35	27	14
Con Deterioro	98	7	0	2
Deterioro Severo	7	0	0	0

GRAFICA 7. GRADO DE DETERIORO COGNITIVO EN RELACION CON EL NIVEL DE ESCOLARIDAD

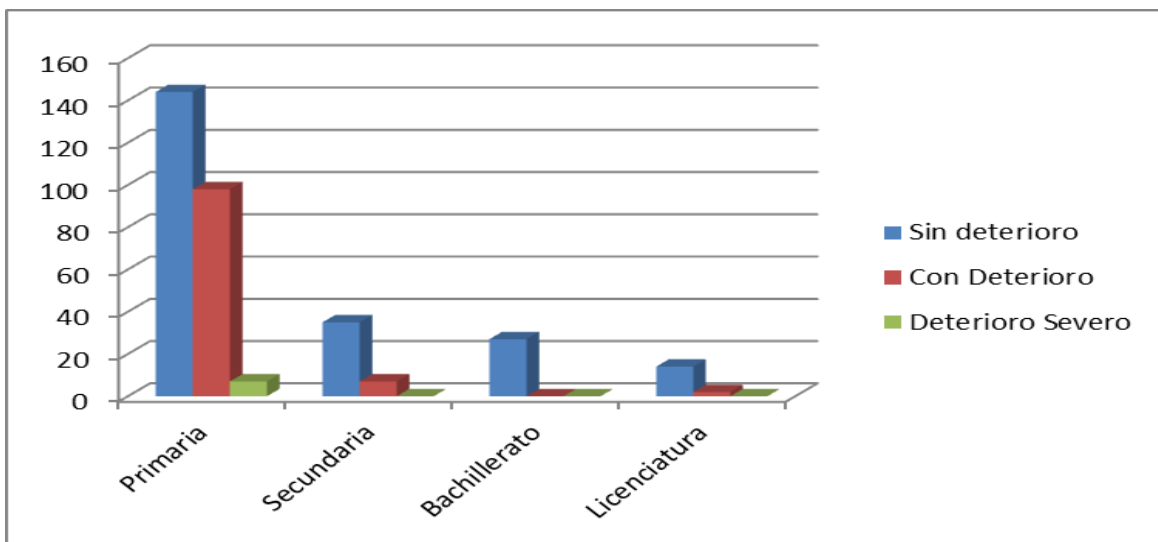
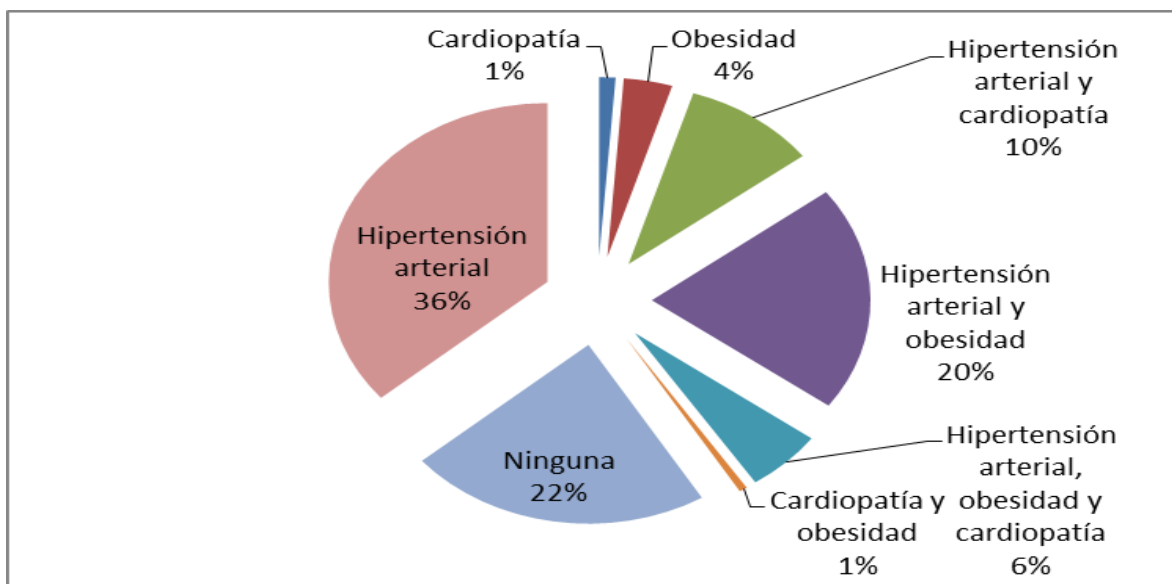


TABLA 8. COMORBILIDADES.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Cardiopatía	4	1.2%	1.2%
Obesidad	12	3.6%	3.6%
Hipertensión arterial y cardiopatía	33	9.9%	9.9%
Hipertensión arterial y obesidad	68	20.4%	20.4%
Hipertensión arterial, obesidad y cardiopatía	19	5.7%	5.7%
Cardiopatía y obesidad	2	.6%	.6%
Ninguna	75	22.5%	22.5%
Hipertensión arterial	121	36.2%	36.2%
Total	334	100.0%	100.0%

GRAFICO 8. COMORBILIDADES.



10. DISCUSIÓN

En este estudio se investigó en una muestra probabilística de 334 pacientes la frecuencia de deterioro cognitivo en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, encontrando DC en el 34.13% (114), confirmando la hipótesis de que la frecuencia de DC encontrada sería mayor del 20%.

Pese a que el total de pacientes a los que se les aplicó el test fue discretamente mayor para el sexo femenino (60.8%)., Aun así se encontró un porcentaje mayor de mujeres con DC 74.6%, así como la escolaridad máxima la primaria en su mayoría 92.1% (105), con gran diferencia en comparación con los pacientes con escolaridad mayor de 8 años, de los cuales solo el 7.9% (9) presentó DC, la comorbilidad predominante fue hipertensión arterial 38.6% (44), y por grupo de edad predominante de 60 a 70 años 62.3% (71). Aunque los resultados del test están muy relacionados con el nivel de escolaridad., en aquellos con menos de 8 años de escolaridad, primaria (249) tuvieron un resultado similar los pacientes sin DC 57.8% (144) al de los pacientes con DC 42.16% (105), coincidiendo con literatura internacional, que la escolaridad no es el único factor de riesgo para la presencia de deterioro cognitivo, siendo esta última multifactorial, de ahí la importancia del manejo integral del adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2

El mayor grado de DC severo, se encontró en pacientes solo con escolaridad primaria, de ellos 71.42% (5) en el grupo de edad de 60 a 70 años y 28.6% (2) de 71 a 80 años, por comorbilidad 42.85% (3) con hipertensión arterial y 57.14%(4) con hipertensión arterial más obesidad. Los 4 pacientes de 90 y más resultaron solo con deterioro moderado.

11. CONCLUSIONES

En estudios de investigación realizados en México, la mayor prevalencia de deterioro cognitivo se ha encontrado en sujetos con nivel socioeconómico bajo, sin escolaridad, del sexo femenino, con diabetes mellitus, deterioro visual y polifarmacia, coincidiendo con esta investigación en la presencia de DC de predominio en el sexo femenino con bajo nivel de escolaridad en pacientes diabéticos.

El adulto mayor con diabetes mellitus obliga a concientizar en la atención con enfoque de riesgo, Ya que actualmente el número de consultas por pérdida de memoria va en aumento y que estas solo se tratan de quejas subjetivas, esta queja debe ser estudiada con el fin de determinar que no estemos frente a un paciente con DC ya que este puede progresar a demencia y enfermedad Alzheimer actualmente sin cura, considerando que la pérdida de memoria es apenas el deterioro de una de las funciones cognitivas.

Volviendo así al DC en el paciente adulto mayor con diabetes Mellitus uno de los retos sociales y sanitarios más importantes, para evitar la dependencia final de un paciente con demencia, y para ello no omitir el manejo multidisciplinario incluyendo a todo el equipo de salud, como lo es los respectivos especialistas (médico familiar, endocrinólogo, oftalmólogo, medicina física y de rehabilitación, servicio de nutrición, psicología, estomatólogo, trabajo social) y redes de apoyo. Los aspectos biológicos no deben ser evaluados en forma aislada y sí en relación con el entorno y contexto de la persona afectada.

Es así como surgen más preguntas, abriéndose distintas líneas de investigación para proyectos futuros de investigación.

12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Arjona R, Esperón R, Herrera G, Albertos N. Asociación de Diabetes Mellitus con deterioro cognitivo en adultos mayores. *Rev Méd Inst Mex Seguro Soc.* 2014; 52(4): 416-421.
2. Gil LE, Sil MJ, Aguilar I, Echeverría S, Michaus F, Torres L. Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Méd Inst Mex Seguro Soc.* 2013; 51(1): 58-67.
3. Salinas RM, Hiriart M, Acosta I, Sosa AL. Diabetes mellitus y su asociación con demencia Y deterioro cognitivo leve en adultos mayores mexicanos de población urbana y rural. *Arch Neurocién (Mex).* 2013; 18 (1): 1-7.
4. Chico A. Variabilidad glucémica y deterioro cognitivo del anciano con diabetes. *Av Diabetol.* 2010; 26:59-61
5. Freinkel N, Standards of Medical Care in Diabetes-2016. *Diabetes Care.* 2016; 39(1):13-85.
6. Gómez IP, Castillo IY, Alvis LR. Incertidumbre en adultos diabéticos tipo 2 a partir de la teoría de Merle Mishel. *Aquichan.* 2015; 15 (2): 210-218.
7. García C. Enfermedades Endocrinas en el adulto mayor. *Rev Med Clin Condes.* 2013; 24(5): 866-873
8. Segui M, Escobar C, Division J. Guías en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2. *Semergen.* 2015; 41(6): 334-342.
9. Coronel M, Carmona B, Ponce G. Deterioro cognitivo en ancianos diabéticos hospitalizados en medicina interna en un hospital de segundo nivel de atención en México, Distrito Federal. *Enf Neurol Mex.* 2013; 12 (1): 5-9.
10. Cervantes A, Rodríguez M, Callejas J, Ramírez J. Función Cognitiva en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: Correlación metabólica y por imagen de resonancia magnética. *Med Int Mex.* 2011; 27(3): 217 -223.
11. Miranda P, Valles P, Ortiz R. "Relación del control glucémico, función cognitiva y las funciones ejecutiva en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo2". *Rev Enfermería Global.* 2016; 42:481-490
12. López J, Martí G. "Mini Examen Cognoscitivo (MEC)", " Mini Mental State Examinación" (MMSE)". *Rev Esp Med legal.* 2011; 37(3): 122-127.
13. Escobar GS, Ramos LF. Nociones del deterioro cognitivo leve. *Rev Med Hered.* 2012; 23(2): 134-135

14. Yáñez J, Fernández M, Rico V. Características clinimétricas en adultos mayores consultados en la Especialidad de Geriátria de la Unidad de Especialidades Médicas. *Rev Sanid Milit Mex.* 2009; 63(4): 156-177.
15. González F, Buonanotte F, Cáceres M. Revisión del deterioro cognitivo leve al trastorno neurocognitivo menor: Avances en torno al constructo. *Rev Neurol Arg.* 2015; 7(1): 51-58.
16. Asociación Americana de Psiquiatría. Manual Diagnóstico y Estadístico de los trastornos mentales DSM-5. Edición 5. Arlington V.A Asociación Americana de Psiquiatría. 2013: 334-358
17. Serrano C, Dillon C, Leis A, Taragano F, Allegri F. Deterioro cognitivo leve: Riesgo de demencia según subtipos. *Actas Esp Psiquiatr.* 2013; 41(6):330-339.
18. Rosselli M, Ardila A. Deterioro Cognitivo Leve: Definición y Clasificación. *Rev Neuro.* 2012; 12(1):151-162.
19. Plaza A, Moncada C. Ramírez, C. El examen mínimo del estado mental (MMSE) en la evaluación del deterioro cognitivo de pacientes con epilepsia. *Med ULA.* 2013; 21(2):128-136.
20. Montenegro M, Montejo P, Llanero M, Reinoso A. Evaluación y diagnóstico del deterioro cognitivo leve. *Rev Logop Fon Audiol.* 2012; 32(2): 47-56.
21. Duran T, Aguilar RM, Martínez ML, Rodríguez T, Gutiérrez G, Vázquez L. Depresión y función cognitiva de adultos mayores de una comunidad urbano marginal. *Rev Enfermer Universitaria.* 2013;10(2):36-42
22. Rodríguez L, Saracco R, Escamilla R, Fresan A. Validez de la Escala de Evaluación Cognitiva de Montreal (MoCA) para determinar deterioro cognitivo en pacientes con esquizofrenia. *Salud Ment.* 2014; 37(6): 517-522.
23. Pereiro A, Ramos S, Juncos O, Facal D, Lojo C. Puntuaciones normativas del Cambridge Cognitive Examination - Revised en población española sana. *Psicothema.* 2015; 27 (1):32-39.
24. Pereira F, Reyes M. Confiabilidad y Validez del Test Montreal Cognitive Assesment (MoCA) en población mayor de Bogotá, Colombia. *Rev Neuro.* 2013; 13 (2):39-61.

25. Guía de Práctica Clínica para la Valoración Geronto-Geriátrica Integral en el Adulto Mayor Ambulatorio. México: Instituto Mexicano del Seguro Social, 2011.
26. Miranda A, Pruvost M, González F, Rimoldi M, Viale M, Cáceres M. Perfiles neuropsicológicos: Enfermedad de Alzheimer y Parkinson, Deterioro cognitivo leve, Trastorno depresivo mayor y Envejecimiento. Cuad Neuropsicol. 2015; 9(2):3-20.
27. Rodríguez B, Carrasco B, Delgado Y, Palenzuela M. Terapia de rehabilitación con entrenador mental en el adulto mayor con deterioro cognitivo. Rev Haban Cienc Med. 2012; 18 (2): 1-9
28. Manrique B, Salinas A, Moreno K, Acosta I, Sosa A, Gutiérrez L. Téllez M. Condiciones de salud y estado funcional de los adultos mayores en México. Rev Salud Públ Mex. 2013; 55(2):323-331.
29. Agudelo A, Posada A, Meneses E. Salud mental en adultos mayores atendidos en la red hospitalaria pública de Medellín, Colombia. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2015; 32(4):701-708.
30. Casanova M, Trasancos M, Prats O, Díaz G. Caracterización de ancianos frágiles con diagnóstico de diabetes tipo 2 y sus cuidadores. Gac Méd Espirit, 2016; 18 (1):1-11.
31. Ley Del Adulto Mayor del Estado de México. Título Primero, Capítulo Único., Título Cuarto DEL COMITÉ ESTATAL PARA LA ATENCION DEL ADULTO MAYOR., Capítulo II DE SU INTEGRACION Y ASOCIACION., Título Quinto, DE LA FAMILIA LA SOCIEDAD Y LAS INSTITUCIONES DE ATENCION A LOS ADULTOS MAYORES. Aprobada: 09 de julio 2008, Publicada: 06 Agosto 2008, en la Gaceta Del Gobierno el 12 de Agosto del 2011

13. ANEXOS

1. Hoja de recolección de datos
2. Carta de Consentimiento informado.
3. Test MEC.

ANEXO 1.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

INSTRUCCIONES: Es importante leer el documento antes de llenarlo, favor de utilizar letra que sea legible e ingresar correctamente toda la información., Marque con una X en la casilla según corresponda.

NOMBRE: _____

EDAD CUMPLIDA EN AÑOS: _____

SABE LEER Y ESCRIBIR: SI NO

ESCOLARIDAD:

PRIMARIA:

SECUNDARIA:

BACHILLERATO/TECNICO:

LICENCIATURA

OTROS: _____

DIABETES AÑOS DE DETECCION: _____

COMORBILIDADES:

HIPERTENSION ARTERIAL: SI NO

OBESIDAD: SI NO

CARDIOPATIA: SI NO

ANEXO 2.

CARTA DE 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 (ADULTOS)</p>	
<p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>		
Nombre del estudio:	FRECUCENCIA DE DETERIORO COGNITIVO EN EL ADULTO MAYOR CON DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN PACIENTES DE LA U.M.F No. 34 DEL IMSS. TULANCINGO, HGO	
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica	
Lugar y fecha:		
Número de registro:		
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer la frecuencia de deterioro cognitivo en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, en pacientes de la UMF no. 34 del IMSS. Tulancingo, Hgo.	
Procedimientos:	Se aplicará el Test MEC. (Cuestionario de aplicación rápida y sencilla para evaluar la función cognitiva). Versión modificada del original test MMSE.	
Posibles riesgos y molestias:	En este protocolo los riesgos que pudiera presentar son mínimos, y en su caso se verían relacionados con las preguntas personales.	
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Con este estudio se podrá identificar si usted tiene o no deterioro cognitivo, y en caso de tenerlo, se verá beneficiado al verse valorados desde el enfoque del adulto mayor con deterioro cognitivo, así como identificar de forma temprana y prevenir demencias.	
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se dará a conocer los resultados de adultos mayores con DM2 que presentaron deterioro cognitivo a las autoridades de la U.M.F no 34. Para que se puedan aplicar estrategias para impactar en el control de la DMT2 en estos pacientes.	
Participación o retiro:	Usted es libre de participar de manera voluntaria y de retirarse en el momento que así lo decida, tiene la garantía de que se le respondan las dudas que puedan surgir y esto no tendrá ninguna repercusión en su atención médica del instituto.	
Privacidad y confidencialidad:	Su participación y la información se mantendrán de manera confidencial y en caso de que se realice una presentación o publicación derivada de este estudio, no se dará a conocer la identidad del entrevistador.	
En caso de colección de material biológico (Si aplica): No aplica		
	No autoriza que se tome la muestra.	
	Si autorizo que se tome la muestra sólo para este estudio.	
	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.	
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): No aplica.		
Beneficios al término del estudio:	Conocer la frecuencia de deterioro cognitivo en el adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2, en pacientes de la UMF no. 34 para proponer estrategias de prevención que impacten en la morbilidad y mortalidad.	

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Martha Huerta Ruiz. Medico Gral. Adscrito UMF 34 Tulancingo Hgo. Matrícula 99131541. Teléfono móvil: 771 2202042.
Colaboradores:	Dr. Francisco Cesar Nava Martínez. Médico especialista en Medicina Familiar. Adscrito UMF 32 Pachuca Hgo. Móvil: 771-1276893 Dr. Carlos Bruno Izeta Molina. Médico especialista en Medicina Familiar. Adscrito a UMF No. 34. IMSS, Tulancingo, Hgo. Móvil 775 59 397 22
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	Dra. Martha Huerta Ruiz Matrícula 99131541 Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
Testigo 1 Nombre, dirección, relación y firma	Testigo 2 Nombre, dirección, relación y firma
Clave: 2810-009-013	

NOMBRE: _____

EDAD: _____ NIVEL FORMATIVO: _____

FECHA: ____/____/____ PROFESIONAL: _____

INSTRUCCIONES

Las indicaciones en negrita deben ser leídas al sujeto en voz alta, despacio y de manera clara. Entre paréntesis se apuntan indicaciones complementarias y las respuestas esperables a algunos ítems. La exploración debe realizarse en privado y en el idioma materno del sujeto. Si este padece alguna limitación de tipo visual y auditivo, debe ponerse y/o ajustar la prótesis que utilice para corregirla (gafas, audífono). Marque con un círculo el 0 si la respuesta es incorrecta, y el 1 si la respuesta es correcta.

Puede comenzar la exploración formulando alguna pregunta introductoria, como la siguiente:

¿Tiene algún problema con su memoria?

1. ORIENTACION TEMPORAL	RESPUESTA	PUNTUACION	
Dígame por favor...			
¿En qué año estamos?		0	1
¿En qué estación o época del año estamos?		0	1
¿En qué mes estamos?		0	1
¿Qué día de la semana es hoy?		0	1
¿Qué día del mes es hoy?		0	1

2. ORIENTACION ESPACIAL

Pueden sustituirse los lugares originales por otros alternativos; anótelos si es así

¿En qué país estamos?		0	1
¿En qué provincia/comunidad estamos?		0	1
¿En qué población estamos?		0	1
¿Dónde estamos ahora? (establecimiento/casa: nombre de la calle.)		0	1
¿En qué planta/piso estamos? (casa: piso o número de la calle).		0	1

3. FIJACION

Pueden utilizarse series alternativas de palabras (p. ej., LIBRO, QUESO, BICICLETA) cuando tenga que reevaluarse al paciente; anótelos si es así

<p>Ahora, por favor, escuche atentamente. Le voy a decir tres palabras y deberá repetirlas cuando yo termine. ¿Preparado? Estas son las palabras:</p> <p style="text-align: center;">PELOTA</p> <p style="text-align: center;">CABALLO</p> <p style="text-align: center;">MANZANA</p> <p>¿Me las puede repetir? (si es necesario, repetirlas hasta cinco veces, pero puntuar solo el primer intento)</p> <p>Trate de recordar estas palabras; se las preguntaré de nuevo en unos minutos.</p>	0	1
	0	1
	0	1

4. ATENCION Y CÁLCULO.

<p>Si tiene 30 monedas y me da 3, ¿cuántas monedas le quedan?</p> <p>Siga restando de 3 en 3 hasta que le diga que pare</p> <p style="text-align: center;">30 menos 3... (27)</p> <p style="text-align: center;">... menos 3... (24)</p> <p style="text-align: center;">... menos 3... (21)</p> <p style="text-align: center;">... menos 3... (18)</p> <p style="text-align: center;">... menos 3... (15)</p>	0	1
	0	1
	0	1
	0	1
	0	1

5. MEMORIA

<p>¿Recuerda las tres palabras que le he dicho antes? (no facilitar pistas)</p> <p style="text-align: center;">PELOTA</p> <p style="text-align: center;">CABALLO</p> <p style="text-align: center;">MANZANA</p>	0	1
	0	1
	0	1

6. NOMINACION

Pueden utilizarse objetos comunes alternativos (p. ej.; gafas, sillas, llaves, etc.); anótelos si es así.

¿Qué es esto? (mostrar un lápiz o bolígrafo)	0	1
Y esto, ¿qué es? (mostrar un reloj)	0	1

7. REPETICION.

<p>Ahora le voy a decir una frase que deberá repetir</p> <p>¿Preparado?</p> <p style="text-align: center;">EN UN TRIGAL HABÍA 5 PERROS.</p> <p>¿Me la puede repetir, por favor? (si es necesario, repetirla hasta cinco veces, pero puntuar solo el primer intento)</p>	0	1
---	---	---

8. COMPRENSION

Tenga una hoja de papel a mano

Ahora escuche atentamente, voy a pedirle que haga algo siguiendo mis instrucciones ¿Preparado? (facilitar la hoja de papel)		
Coja este papel con la mano derecha...	0	1
... dóblelo por la mitad...	0	1
... déjelo en el suelo/mesa...	0	1

9. LECTURA

Ahora le voy a mostrar un papel con una frase; debe leerla y hacer lo que está escrito ¿Preparado? (mostrar la hoja con la frase estímulo)	0	1
CIERRE LOS OJOS		

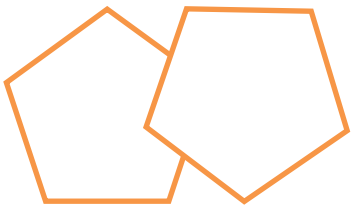
10. ESCRITURA

Tenga una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo a mano

Ahora le voy a pedir que escriba una frase; lo que quiera, algo que tenga sentido (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo) Si la persona no responde, puede decirle, por ejemplo: Escriba algo sobre el tiempo que hace hoy	0	1
---	---	---

11. DIBUJO

Tenga una hoja de papel y un lápiz o bolígrafo a mano

Ahora le voy a pedir que copie este dibujo (facilitar la hoja de papel y el lápiz o bolígrafo y mostrar la hoja con el dibujo estímulo)	0	1
		

PUNTUACION TOTAL	/30
-------------------------	------------