



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DISTRITO FEDERAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 21.
“FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO”**

**“PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES DIABETICOS DE 60 A
80 AÑOS DE EDAD DE LA U. M. F. No. 21 I. M. S. S. EN EL AÑO 2014”.**

No de Registro: R-2014-370318.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

Dr. Cortés Rodríguez Alberto.
Residente de Medicina Familiar de Tercer Año

ASESORES:

Dra. Leonor Campos Aragón

MÉXICO, D. F.

ENERO 2015



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.



"PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES DIABETICOS DE 60 A 80 AÑOS DE EDAD DE LA U. M. F. No. 21 I. M. S. S. EN EL AÑO 2014".

No de Registro: R-2014-370318.

**TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.**

PRESENTA:

Dr. CORTÉS RODRÍGUEZ ALBERTO.

AUTORIZACIONES:

DRA. MARIBEL MUÑOZ GONZÁLEZ.

ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR.

DIRECTORA DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO 21.

DRA. LEONOR CAMPOS ARAGON.

COORDINADORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 21.

IMSS

DR. JUAN FIGUEROA GARCÍA.

PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR

DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO 21.

ASESOR DE PROTOCOLO:

DRA. LEONOR CAMPOS ARAGON.
COORDINADORA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 21 IMSS.

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.21
TEL: 57 68 60 00 EXT. 373, AVENIDA FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO. COL. JARDIN BALBUENA,
DELEGACIÓN VENUSTIANO CARRANZA, D.F. CODIGO POSTAL 15900.

ÍNDICE.

1. TÍTULO.....	5
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES.....	5
3. RESUMEN.....	6
4. MARCO TEÓRICO.....	7
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	40
6.- JUSTIFICACIÓN.....	42
7. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	43
8. OBJETIVO.....	43
9. HIPÓTESIS DE TRABAJO	44
10. MATERIAL Y MÉTODOS.....	44
11. VARIABLES.....	49
12. ASPECTOS ÉTICOS.....	55
13. RECURSOS, FINANCIAMIENTO FACTIBILIDAD.....	55
14. ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.....	56
15. RESULTADOS.....	57
17. DISCUSIÓN.....	85
18. CONCLUSIÓN.....	87
19. SUGERENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	88
20. ANEXOS.....	89
21. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	95

TITULO.

“PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES DIABETICOS DE 60 A 80 AÑOS DE EDAD DE LA U. M. F. No. 21 I. M. S. S. EN EL AÑO 2014”.

IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:

DRA. LEONOR CAMPOS ARAGON.

Médico Cirujano

Maestra en Ciencias, Maestra en Salud Publica

Coordinadora de Educación e Investigación en Salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 21 Francisco del Paso y Troncoso.

Dirección: Francisco del Paso y Troncoso No.281 Col. Jardín Balbuena, C.P. 15900, Delegación Venustiano Carranza.

Teléfono: 55 52 56 43, conmutador 57 68 66 00 extensión: 112

dra.leonor.campos.aragon@gmail.com

Dr. CORTÉS RODRÍGUEZ ALBERTO.

Médico cirujano.

Residente de segundo año de medicina familiar de UMF No. 21 Francisco del Paso y Troncoso.

Dirección: Francisco del Paso y Troncoso No.281 Col. Jardín Balbuena, C.P. 15900

Delegación: Venustiano Carranza

Cora_bbtito@yahoo.com.mx

RESUMEN:

PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES DIABETICOS DE 60 A 80 AÑOS DE EDAD DE LA U. M. F. No. 21 I. M. S. S. EN EL AÑO 2014".

DRA. LEONOR CAMPOS ARAGÓN * DR. CORTÉS RODRÍGUEZ ALBERTO.**

INTRODUCCIÓN: la prevalencia de diabetes y daño cognitivo es conocida; sin embargo; en esta UMF no se conocen dichos datos, por lo que se realiza el presente estudio. Métodos: El tipo de estudio es: transversal, observacional, analítico, participaron 195 personas sin depresión grave, historia de enfermedad psiquiátrica, o evento vascular cerebral, a quienes se les aplicó una encuesta estructurada que incluyó el MINIMENTAL DE FOLSTEIN. Se incluyeron para el análisis 82 hombres y 113 mujeres, con una edad promedio de 68 años; Resultando un daño cognitivo de 34.87 %. El género más afectado fue el femenino; También se encontró que el daño cognitivo es más frecuente en pacientes con escolaridad baja.

PALABRAS CLAVE: diabetes mellitus, daño cognitivo, adulto mayor.

*Asesor, Especialista en Medicina Familiar Maestra en ciencias Maestra en Salud Publica Coordinadora de Educación e Investigación en Salud de la Unidad de Medicina Familiar No. 21 Francisco del Paso y Troncoso ***Residente de Medicina Familiar de la UMF21 del IMSS.

MARCO TEÓRICO

PREVALENCIA.

Es el número total de casos de enfermos para un tipo específico de enfermedad, en un momento y lugar particular y especial. En este sentido, la noción de prevalencia se vincula con la definición oficial que establece que toda prevalencia es el hecho de sobresalir o destacarse de algún objeto, alguna persona o alguna situación. De este modo, la prevalencia es entendida como la acción de sobresalir o resaltar de un tipo específico de enfermedad en un tiempo y espacio determinados.

La prevalencia, como dato estadístico, es de vital importancia para la epidemiología así como también para muchas otras ramas de la medicina. Esta información es utilizada para calcular el porcentaje de población afectada por determinada enfermedad o complicación de la salud en un espacio y momento específico. Al mismo tiempo, los datos obtenidos a partir de la prevalencia pueden servir para establecer estadísticas de riesgo poblacional y permite entonces el desarrollo de políticas de prevención y asistencia a los diferentes grupos expuestos a tal enfermedad.

Una de las características principales de la prevalencia es que es un número estático que no puede ser aplicado a varios momentos o espacios ni del cual se pueden obtener proyecciones completamente verificables¹.

COGNITIVO.

El término cognitivo se refiere al conjunto de todos los procesos psíquicos relacionados con la mente. Entre las diferentes funciones cognitivas encontramos el lenguaje, la memoria, la coordinación de movimientos (praxis), los reconocimientos (gnosis), las funciones ejecutivas que involucran el razonamiento, el juicio, la planificación, la organización y las funciones de percepción. Las funciones las organiza el cerebro.

DAÑO COGNITIVO. (DC)

Se denomina “Daño cognitivo” a un estado transicional entre los cambios cognitivos del envejecimiento normal y un estadio temprano de la demencia. En la actualidad, el constructo Daño Cognitivo se reconoce como una condición patológica, no como un proceso normal asociado a la edad, y se utiliza específicamente para referirse a un grupo de individuos que presentan cierto grado de déficit cognitivo cuya severidad resulta insuficiente para cumplir criterios de demencia ya que no presentan un compromiso esencial en las actividades de la vida diaria.

El término Daño cognitivo fue introducido en la literatura a fines de la década de los 80, donde se unificaron criterios los cuales eran: quejas de memoria,

preferentemente corroboradas por un informante, deterioro objetivo de la memoria, desempeño preservado en los dominios cognitivos no amnésicos, preservación de las actividades de la vida diaria, persona sin demencia. Posteriormente fue imponiéndose la idea de que el Daño cognitivo representaba una entidad más heterogénea, ya que no todas las formas evolucionaban a la enfermedad de Alzheimer, y que resultaba necesaria una conceptualización más amplia.

Se han diseñado numerosos estudios poblacionales para estimar la frecuencia del DC con metodología variada y con diferentes definiciones de DC. Según estudios longitudinales en la población general de individuos mayores de 70 años la tasa de prevalencia de DC converge en 14 al 18% con un rango que va del 3 al 20%.

Las cifras de incidencia varían del 8 a 77/1000 personas por año. El riesgo de desarrollar demencia en los pacientes con DC también presenta una enorme variabilidad según el estudio realizado y la fuente de donde provienen los pacientes.

Es posible que fuentes tales como clínicas de memoria o centros especializados presenten tasas de progresión a demencia, particularmente a enfermedad de Alzheimer, del 10 al 15% por año a diferencia de los estudios epidemiológicos realizados en la población general donde las tasas varían del 6 al 10% por año. Es importante destacar que más allá de las diferencias entrambos tipos de estudios según las fuentes utilizadas, la tasa de progresión a demencia es mucho más elevada que la calculada en individuos mayores de 65 años sin deterioro cognitivo, estimada entre 1 a 2% por año.

Es importante enfatizar que si bien las pruebas cognitivas son una herramienta indispensable en la evaluación de estos pacientes, el DC no es simplemente una entidad neuropsicológica y el diagnóstico final involucra mucho más que una batería de pruebas cognitivas. El clínico debe usar información de la historia clínica, la opinión de los familiares del paciente, los datos de la evaluación neuropsicológica, y las neuroimágenes para determinar el diagnóstico de DC. Basado en todos los datos el clínico puede decidir que el deterioro cognitivo no es normal pero tampoco cumple criterios de demencia y clasificar al sujeto como DC. Es decisión del clínico si éste cree que el paciente está funcionando normalmente o ha alcanzado el umbral de demencia.

Factores de riesgo: En el estudio Cardiovascular Health Study, observaron que el riesgo de desarrollar DC incluía al genotipo APO E4, depresión, factores raciales (afroamericanos), bajo nivel educacional, atrofia e infartos identificados en la resonancia magnética y la presencia de enfermedad cardiovascular y diabetes.

En diferentes estudios poblacionales se observó que el 50% de los pacientes con DC presentaban al menos un síntoma neuro psiquiátrico (vs el 25% de la población de adultos mayores sin deterioro cognitivo) y los síntomas más frecuentemente hallados fueron depresión, apatía e irritabilidad.²

El deterioro cognitivo constituye un frecuente motivo de consulta en ancianos.³ Además es uno de los principales problemas de los ancianos con repercusión sobre ellos mismos, sus cuidadores formales e informales, y sobre el sistema de salud.⁴

En el trastorno cognitivo existe declinación del funcionamiento cerebral con la existencia de un déficit subjetivo y objetivo en las funciones; capacidad de atención y concentración, de razonamiento, ejecutiva, de juicio, de planificación, de adaptación a situaciones nuevas, de memoria, de lenguaje expresivo y comprensión del lenguaje, de las capacidades visoconstructivas y de orientación en el espacio.⁵

Al principio del siglo I A.C. surge en Roma el término “demencia”, para englobar lo que en la actualidad son realmente las patologías demenciales. La evolución del concepto de trastorno cognitivo también se inició en la misma época y lugar. A partir del siglo XVII, la descripción de la semiología de los trastornos cognitivos se hizo más precisa, se separaron los trastornos congénitos de los retardos mentales y de los trastornos cognitivos adquiridos, se distinguieron los trastornos cognitivos de otras enfermedades mentales y se reconoció que el trastorno cognitivo se explica por un disfuncionamiento del sistema nervioso central. En el siglo XIX el término “demencia” y el concepto de demencia confluyen al comenzar a usarse la palabra demencia en el sentido que tiene en la literatura médica actual. El término de demencia aparece en las lenguas europeas durante el siglo XIV. Así, la palabra demencia aparece en Francia por primera vez en 1381 para referirse a locura o extravagancia.

Sin embargo, a partir de 1700 empieza a usarse primero en Francia y posteriormente en otros países de Europa el término de demencia para designar estados de

disfunción cognitiva con una connotación médica. Hacia fines del siglo XVIII, los trastornos cognitivos ya habían sido claramente identificados, existía una excelente descripción semiológica de los principales síntomas y signos de estos trastornos y se identificó la existencia de un deterioro asociado a la edad que se atribuía a una rigidez de las fibras nerviosas, aunque no se diferenciaban aún como entidades autónomas los trastornos cognitivos congénitos de los adquiridos. Es así que, en 1771, Boissier de Sauvages, en su *Nosographie Méthodique*, menciona 12 tipos de imbecilidad, entre las cuales destaca la imbecilidad del anciano (“l’imbécilité du vieillard”), también denominada estado pueril, idiocia o locura senil. Según Boissier, este cuadro se explica porque “por la rigidez de sus fibras nerviosas, los ancianos son menos sensibles a los estímulos externos”.

En 1798, Pinel usó los términos de *amentia* y *morositas* para referirse a los trastornos cognitivos, que explica como una falla en la asociación de ideas que se manifiesta en un trastorno de la actividad, comportamiento extravagante, emociones superficiales, pérdida de memoria, dificultades en la percepción de objetos, oscurecimiento del juicio, actividad sin propósito, existencia automática y olvidos de palabras o signos para expresar las ideas. Durante el siglo XIX, el término de *demencia* empieza a ser usado para referirse principalmente a cuadros de trastornos cognitivos adquiridos y en la segunda mitad del siglo XIX se restringe casi exclusivamente a trastornos irreversibles que afectan predominantemente a los ancianos, además de identificar las demencias seniles y atribuirle un substrato neuropatológico, es decir, la presencia de lesiones en el sistema nervioso central, a partir de ello se proponen taxonomías de las enfermedades mentales.

En la segunda mitad del siglo XIX, gracias a la elaboración del concepto de demencia y las descripciones clínicas de autores franceses, ingleses y alemanes, las demencias son definitivamente consideradas como un síndrome.⁶

En 1906 las demencias se describen como un síndrome que puede ser causado por diferentes enfermedades, cada una con un fenotipo clínico característico y una neuropatología específica.⁶

Desde finales del siglo XIX y durante el siglo XX ha existido un importante esfuerzo por describir las distintas enfermedades causantes de demencia. La primera distinción se realiza entre las demencias primarias y las secundarias.

Los primeros estudios neuropatológicos con microscopía óptica de cerebros de pacientes con demencia asentaron según refiere el documento elaborado por Slachevsky y Ollarzo que la hipótesis de las demencias primarias es que eran causadas por degeneración del parénquima cerebral o por lesiones vasculares como la arterioesclerosis.⁶

En las demencias secundarias se incluyen las demencias vesánicas (estados de deterioro que puede ser consecuencia de cualquier tipo de locura). Hacia 1900 ya se habían individualizado la demencia senil, la arterioesclerótica (reblandecimiento cerebral por isquemia crónica), las demencias infecciosas (la parálisis general), la demencia traumática y algunas de las subcorticales. En 1907, el médico alemán Alois Alzheimer describió el caso de la paciente Agust D, paciente que presentó una demencia a los 51 años, y describió las lesiones neuropatológicas (placas seniles y ovillos neurofibrilares).⁶

Es conocido que las alteraciones funcionales circulatorias a nivel cerebral presentan mayor riesgo de eventos vasculoencefálicos (infartos y/o hemorragias), daño en la sustancia blanca subcortical, atrofia córtico-subcortical y por consiguiente, más probabilidades de evolucionar hacia un cuadro demencial. Pero previamente, y en forma subclínica, el paciente hipertenso puede presentar deterioro de la función cognitiva durante años sin que el mismo sea detectado, por lo que se le ha relacionado a la hipertensión arterial como una causa más de deterioro cognitivo.^{2,4,5}

Con el envejecimiento se produce un declive de las funciones intelectuales, especialmente de los mecanismos de procesamiento de la memoria y de la capacidad de respuesta a tareas complejas, que se corresponde con un fenómeno natural y no constituye enfermedad. La situación de deterioro cognitivo engloba, por el contrario, la afectación de varias funciones cognitivas en un grado superior al esperado para la edad, nivel de salud general y nivel cultural de la persona. El deterioro cognitivo, por tanto, es un estado clínico que se sitúa en un punto intermedio que va desde la normalidad cognitiva hasta la pérdida completa de las funciones intelectuales, tal y como ocurre en las fases avanzadas de las demencias.^{3,5}

No obstante, un problema cognitivo leve es diferente de la demencia dado que la demencia se diagnostica únicamente cuando la memoria y otra función cognitiva se ven afectadas en forma que interfieren en la capacidad de una persona para llevar a cabo las actividades diarias de rutina.^{1,2,7}

Problemas de memoria o cognitivos no relacionados necesariamente con el proceso del envejecimiento:

1. Síndromes amnésicos estables y/o transitorios: se presentan problemas de atención reducida por estados de ansiedad o depresión, como sucede en las “lagunas” mentales de los alcohólicos, el estado poscrisis epiléptica, con el uso de benzodiazepinas (especialmente de vida media corta), las que además de favorecer los fenómenos de tolerancia y dependencia producen una amnesia anterógrada, y en la amnesia global transitoria, que es un cuadro benigno que puede ser recurrente, de probable origen vascular, epiléptico o formando parte de una cefalea con migraña, clínicamente hay pérdida brusca de la memoria anterógrada y retrógrada con frecuente ansiedad reactiva. El cuadro se auto resuelve en menos de 24 horas sin precisar tratamiento específico.^{8,9,10}

2. Síndrome confusional agudo o delirium: es un síndrome cerebral orgánico que carece de etiología específica, de comienzo rápido, caracterizado por la presencia simultánea de trastornos de la conciencia y atención, constante desorientación, que puede ser total en los casos graves, con deterioro del pensamiento abstracto, de la capacidad de comprensión, de la memoria, la presencia de alucinaciones e ilusiones visuales, la alteración del ritmo sueño-vigilia y los trastornos psicomotores. En su curso deben presentarse fluctuaciones diurnas de los síntomas, y la duración total del trastorno debe ser inferior a los 6 meses.^{11,12,13}

La afasia: es un síndrome neurofisiológico focal caracterizado por alteraciones en la nominación (disnomias) y/o comprensión, de presentación habitualmente brusca. La preservación de otras funciones, así como el mayor grado de funcionalidad laboral, familiar y social evidenciarán la afectación lesiva focal del cerebro.^{14,15}

EPIDEMIOLOGÍA.

Las proyecciones señalan que, entre 1980 y el año 2050, la expectativa de vida para las personas mayores de 60 años en México aumentará a 77%. Con ello se incrementarán las enfermedades asociadas con la edad entre las que el deterioro cognoscitivo sin demencia y la demencia representan condiciones que afectan de manera directa la calidad de vida de la población adulta mayor y determinan un mayor uso de los servicios de salud.¹⁶

Aproximadamente entre el 1 y el 5% de la población general presenta secuelas de deterioro o déficit cognitivo.^{16, 17}

El deterioro cognoscitivo sin demencia constituye una condición de alto riesgo para la aparición de la demencia, si se considera que la probabilidad que tiene un individuo de desarrollarla es de 10 a 15% anual, en comparación con sujetos de controles sanos, donde la conversión a demencia es de 1 a 2% anual.^{14, 15,16}

Proyecciones mundiales estiman que los casos de demencia aumentarán en países desarrollados de 13,5 millones en el 2000 a 21,2 millones para el 2025. En los países subdesarrollados varía la cifra según la fuente de información. Sin embargo, en general para este grupo se calcula que en el 2000 había 18 millones de personas con demencia y se proyecta que para el 2025 la cifra aumente a 34 millones.^{13,18,19}

Actualmente, en México se cuenta con algunos reportes clínicos sobre la presencia de 500 mil a 700 mil personas con demencia, se estima que 25% no han sido

diagnosticadas, por lo que los estudios de prevalencia de la demencia en la población mexicana muestran datos insuficientes.^{13,14}

Manifestaciones clínicas

Este deterioro puede ser focal y limitado; afecta a una determinada operación cognitiva aislada o a un conjunto de funciones cognitivas relativamente relacionadas entre sí (funcional o estructuralmente). También puede ser difuso, múltiple y global; afecta a una amplia gama de capacidades mentales. En los síndromes focales, según la topografía cerebral específicamente lesionada, pueden aparecer distintos tipos de afasia (el paciente es incapaz de hablar o entender), apraxia (no es capaz, por ejemplo, de vestirse), agnosia (no reconoce objetos), amnesia (no recuerda acontecimientos) o síndromes disejecutivos (no es capaz de dirigir su propia actividad ni tomar decisiones). En los síndromes difusos existe una variada constelación de síntomas cognitivos, como alteraciones de la memoria, del juicio y del razonamiento abstracto, entre otros. Debe tenerse muy en cuenta el impacto negativo de los síndromes focales o difusos en las actividades de la vida diaria (comer, vestirse, deambular, razonar, etcétera).^{2,4,18,19}

Evaluación

El deterioro cognitivo de la persona, ya sea primario o secundario a otra patología, se puede identificar y cuantificar con instrumentos de medida como el Mini Mental State Studio (MMSE) que contrastado y validado se usa en estudios epidemiológicos internacionales y en la práctica clínica para objetivar la presencia

de déficit cognitivo.^{17,19} Esta escala, también llamada MinimentalState de Folstein, ha sido validada ampliamente y se considera que tiene una sensibilidad y especificidad superiores al 90%.^{17,18,19} Es una prueba de lápiz y papel que se llega a administrar en unos 5-10 minutos.^{4,19,20}

La prueba fue desarrollada por Marshall Folstein en 1975 con el objeto de contar con una herramienta portátil, rápida y fácil de aplicar para la evaluación cognitiva multifuncional de pacientes geriátricos. Un estudio reciente de la International Psychogeriatric Association mostró que el MMSE es la prueba de tamizaje más frecuentemente utilizada en la evaluación de enfermedades neuro-psiquiátricas, utilizándose en estudios clínicos y epidemiológicos de diversas patologías como demencias, delirium, retardo mental, depresión, esquizofrenia y otras patologías. Este test evalúa diferentes aspectos de la cognición, incluyendo orientación temporal, espacial, recuerdo inmediato, atención, memoria episódica, lenguaje y función visuo constructiva. El desempeño está influenciado por la edad y nivel educacional, siendo esta última variable la más significativa como predictor de desempeño en el test. Por lo mismo se sugiere la utilización de puntajes de corte diferenciados por edad y educación para aumentar su sensibilidad y especificidad. Pese a que este último examen no es lo suficientemente adecuado para diagnosticar en detalle cuadros amnésicos, es la prueba de tamizaje más utilizada en la consulta ambulatoria.

La puntuación determina la normalidad o el grado de deterioro que puede sufrir una persona. Al calificarse se puntúa cada respuesta de acuerdo al protocolo y se suma el puntaje obtenido por todas las respuestas. Si el paciente no puede responder una

pregunta por una causa no atribuible a enfermedad relacionada con el estado mental (el paciente no sabe leer y se le pide que lo haga) debe eliminarse y se obtendrá la relación proporcional al resultado máximo posible.

Los resultados dependen de la puntuación alcanzada una vez terminada la prueba.

Si en el test se obtiene puntuación de 24-30 se considera **normal** (Puede ser provocado por estado depresivo o bajo nivel cultural); 19-23: **deterioro cognitivo leve**; 14-18: deterioro **cognitivo moderado**; puntuación menor a 14: **deterioro cognitivo grave**.

Limitaciones del test:

Esta prueba está limitada por situaciones como:

Depresión.

Ingestión de etanol.

Problemas metabólicos.

Deprivaciones ambientales.

Infecciones: Meningitis, Encefalitis..

Problemas de nutrición como la disminución de vitaminas B6 y B12.

Hemorragia subaracnoidea

Niveles de minusvalía

Poblaciones sin habilidad lectoescritora (pacientes con analfabetismo, sordera, afonía).²⁰

EN TODO PACIENTE HAY QUE REALIZAR DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL CON:

Demencia en enfermedad de Alzheimer

- De inicio temprano
- De inicio tardío
- Mixta o atípica
- Inespecífica

Demencia vascular

- De inicio agudo
- Multi-infarto
- Vascular subcortical
- Mixta: subcortical y cortical
- Otras demencia vasculares
- Inespecífica

Demencias propias de otras enfermedades

- Enfermedad de Pick
- Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob
- Enfermedad de Huntington
- Enfermedad de Parkinson
- Asociada a infección por virus de inmunodeficiencia humana (VIH)
- Asociada a otras enfermedades

Diagnóstico diferencial de origen Psiquiátrico

- Depresión/Manía
- Trastornos disociativos (Síndrome de Ganser, amnesia disociativa, fuga disociativa, despersonalización)
- Trastornos de ansiedad o angustia
- Trastorno facticio y simulación
- Esquizofrenia
- Delirium o síndrome confusional agudo
- Deterioro cognitivo leve
- Deterioro cognitivo asociado a la edad
- Lesiones cerebrales localizadas
- Alteraciones primarias del lenguaje (Afasia deWernicke)
- Alteraciones puras de la memoria (amnesia global)
- Mutismo cinético
- Abulia/acinesia (Lesiones frontales)

Diagnóstico diferencial etiopatogénico

- Enfermedad vascular cerebral isquémica
- Enfermedad vascular cerebral hemorrágica
- Neoplasias de sistema nervioso central
- Metástasis
- Infecciones bacterianas: TBC, borreliosis, brucelosis
- Infecciones virales: Herpes, VIH
- Infecciones parasitarias: neurocisticercosis, toxoplasmosis
- Infecciones fúngicas: candidiasis, criptococosis
- Absceso cerebral.

DIABETES MELLITUS.

Definición

Más que una enfermedad es un conjunto de enfermedades que se caracterizan por una insuficiente acción de la insulina endógena, lo que suele provocar hiperglucemia, alteraciones en los lípidos séricos y lesiones vasculares. Se distinguen por lo menos dos enfermedades que parecen tener una naturaleza diferente: la diabetes tipo 1 (DM1) y la diabetes tipo 2 (DM2). Esta última da cuenta de más de 95% de los casos por lo que la mayor parte de las consideraciones siguientes se referirá a ella. Cuando se haga alusión a la diabetes tipo 1 se harán las especificaciones correspondientes.

Factores genéticos.

Tanto en la DM1 como en la DM2 se han encontrado indicios de que se trata de enfermedades con un componente genético importante. En la primera hay un claro incremento en el riesgo en gemelos idénticos y se han identificado genes y polimorfismos tanto predisponentes como protectores, de modo que se puede más o menos cuantificar el riesgo según la fórmula genética o el genoma. En el caso de la DM2 hay una tendencia familiar muy clara, se han identificado varios genes vinculados con ella, pero no se puede identificar un patrón mendeliano específico, por lo que se dice que se trata de una herencia poligénica²¹. Las personas nacen con predisposición a la enfermedad (esto es en ambos tipos de diabetes) y depende de que se expongan o no (y de la magnitud de tal exposición) a ciertos factores ambientales para que la enfermedad se desarrolle. Hay un vínculo muy claro entre la DM2 y la obesidad, la que también muestra una tendencia hereditaria²². Los indios Pima, por ejemplo, tienen una alta frecuencia de diabetes, que rebasa el 50%, y hay otras poblaciones en las que también se observa una alta prevalencia de diabetes, incluyendo los llamados México-americanos²³.

Factores ambientales.

El anecdotario incluye muchas condiciones que se asocian con la aparición clínica de diabetes, particularmente las situaciones emocionales (“sustos” y “corajes”). En efecto, muchos pacientes diabéticos inician sus manifestaciones después de exponerse a un estrés intenso y súbito como un asalto, un robo, un accidente de automóvil y otros.

Probablemente la descarga hormonal que acompaña a estos acontecimientos (adrenalina, glucocorticoides y otros) sea la causa de que una persona predispuesta genéticamente manifieste su incapacidad para manejar una sobrecarga metabólica. Hay muchos otros factores que también se asocian con la aparición de diabetes clínica, entre ellos infecciones y fármacos (glucocorticoides, diuréticos). El microambiente en el que se desarrolla el feto también parece influir, a juzgar por el hecho de que los individuos que sufren desnutrición intrauterina, identificada por bajo peso al nacer, baja talla o bajo peso de la placenta, tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 en la edad adulta²⁴. Los dos factores más conspicuamente relacionados con el desarrollo de la diabetes tipo 2 son la obesidad y la edad, y ésta última parece ser el factor individual que más riesgo significa, aunque en las edades muy avanzadas ya no se observa esta correlación. En el cuadro No. 1 se pueden ver los factores de riesgo que se han identificado para desarrollar DM2. El hecho de que los indios Pima de Arizona tengan una incidencia mucho mayor de diabetes que los mismos indios Pima de Sonora habla de la importancia de los estilos de vida. En poblaciones orientales de diferentes países, incorrectamente llamados “chinos”, supuestamente homogéneas desde el punto de vista étnico, la frecuencia de diabetes es mayor en los países en que han adoptado más el estilo de vida occidental. A esta variable le han llamado occidentalización, globalización y, en términos bromistas, civilización o cocacolonización. Todo parece indicar que en los mexicanos existe la predisposición genética para desarrollar diabetes tipo 2, pero no se había manifestado porque la alimentación fue ancestralmente deficiente, pero en cuanto estos mexicanos emigran a Estados Unidos y adoptan el estilo de vida norteamericano,

la enfermedad se expresa floridamente, al igual que cuando existe una abundancia relativa de alimentos.

FACTORES DE RIESGO PARA DIABETES

TIPO 2

Edad mayor de 45 años

Obesidad o sobrepeso (índice de masa corporal mayor de 25 kg/m²)

Familiares de primer grado con diabetes

Pertenencia a un grupo étnico de alta prevalencia

Bajo peso al nacer

Sedentarismo

Exceso de alimentos energéticos (grasas, azúcares)

Exceso de alimentos con alto índice glucémico y bajos en fibras

Sedentarismo

Antecedente de diabetes gestacional o de recién nacidos macrosómicos

Hipertensión arterial

Hipertrigliceridemia

Intolerancia a la glucosa o glucemia anormal en ayunas

El genoma ahorrativo

Esta es una hipótesis que se emitió ya hace 40 años, pero que sigue siendo vigente. Para describirla habría que reconocer que tanto el organismo diabético como el obeso son energéticamente eficientes, es decir, que con poco alimento mantienen un funcionamiento razonable. El argumento que esgrimen muchos obesos de que no comen tanto como para estar tan gordos, tiene cierto sustento en estudios de metabolismo energético. Esta capacidad de mantener un equilibrio vital con porciones relativamente pequeñas de alimento está determinada genéticamente y ha representado una ventaja evolutiva. En épocas de hambruna, que las ha habido muchas en la historia de la humanidad, han perecido los organismos ineficientes y sólo han sobrevivido los que no necesitan mucho alimento. Esta ventaja adaptativa ha sido privilegiada por la selección

natural y se ha transmitido a los descendientes, lo que explica en parte el incremento de diabéticos y obesos, particularmente en ambientes con abundancia relativa de alimentos.

LA EPIDEMIA DE DIABETES

Ya es la diabetes la principal causa de muerte en nuestro país. En 2005 se registraron 67,090 defunciones por esta causa, lo que representa 13.6% de todas las defunciones y una tasa de 63 por 100,000 habitantes, lo que significa un incremento de 22% en los últimos 5 años. Además, detrás de muchas de las muertes cardiovasculares y cerebrovasculares también se encuentra la diabetes. Es una de las principales causas de discapacidad laboral, de ceguera, amputaciones e insuficiencia renal. La prevalencia actual en México es cercana a 10% entre los adultos²⁵ y va aumentando la frecuencia de DM2 en niños. En la frontera norte de México la prevalencia es de 15.1%²⁶

En todo el Mundo está aumentando la presencia de diabetes en la sociedad²⁷. Se estima que para 2025 habrá 300 millones de diabéticos en el mundo, el doble de los que había en 2001. Este factor de incremento de 2, se convierte en 2.7 cuando se habla de México; es decir que mientras en todo el mundo la frecuencia de diabetes se duplicará en 30 años, en México prácticamente se triplicará en el mismo período.

Detrás de este aumento en la frecuencia de diabetes están varios factores. Uno de ellos es que, al igual que otras enfermedades crónicas, una vez que un caso se incorpora al conjunto (*pool*) de enfermos ya nunca sale de él y este conjunto va aumentando en la medida en que se acumulan casos nuevos, pues la única manera de salir es con la

muerte. Por otro lado, al tener un componente genético indudable, todo aquello que propicie la reproducción de los diabéticos influye en la incidencia. Si antes muchas mujeres morían antes de embarazarse, si muchos embarazos se perdían como abortos en mujeres diabéticas, hoy en día, el mejor control de la diabetes favorece que las mujeres se embaracen, y el mejor manejo de la diabética embarazada hace que no se pierdan tantos embarazos y que las diabéticas generen bebés prediabéticos. Igualmente muchos hombres que antes no podían procrear por disfunción eréctil (una condición frecuente en los diabéticos), ahora lo pueden hacer ya que esta condición se puede manejar farmacológicamente. Muchos hijos de diabéticas morían en el período neonatal inmediato y ahora sobreviven sólo para llegar a ser diabéticos en la edad adulta.

Otro factor que influye es la mayor supervivencia de la población considerando que la edad es el factor individual de riesgo más importante, en parte por un mayor tiempo de exposición a los factores de riesgo, particularmente los relacionados con el estilo de vida. En todos los casos la frecuencia es mayor en las mujeres que en los hombres.

Historia natural

El componente genético y el ambiental hacen plantear la pregunta de cuándo se inicia la diabetes. Para algunos, al estar la enfermedad inscrita en el genoma, se es diabético desde que se nace (o aún antes de nacer) sólo que la enfermedad no se ha manifestado fenotípicamente. Para otros la diabetes se inicia hasta que se reúnen los criterios diagnósticos que se mencionan en el cuadro 2. Hay indicios de que los pacientes pueden tener alteraciones vasculares (y por supuesto tienen cambios metabólicos) antes de que se llenen los criterios de diagnóstico, en una etapa que

convencionalmente se conoce como “prediabetes” en la que se suele identificar una resistencia a la acción de la insulina, frecuentemente con hiperinsulinemia²⁸. Esta fase, más que una condición de riesgo de diabetes, se tiende a considerar hoy en día una etapa temprana de la enfermedad. Muchos pacientes no tienen síntomas o éstos son muy inespecíficos (astenia, hormigueo, fatigabilidad) y la enfermedad se descubre casualmente cuando se hace una medición de la glucemia. En las dos encuestas nacionales de enfermedades crónicas, un tercio de los diabéticos desconocían serlo. La diabetes asintomática no es necesariamente una fase de la historia natural pues, por un lado, muchos pacientes debutan con síntomas floridos y otros permanecen prácticamente asintomáticos durante toda la vida; más bien parece depender de la intensidad de la diabetes, lo que significa que hay diversos grados de la enfermedad, de algún modo relacionados con la reserva pancreática de insulina.

Independientemente de los síntomas, la enfermedad tiende a evolucionar y en su momento puede haber complicaciones y finalmente secuelas (también llamadas complicaciones crónicas).

La aparición de secuelas también depende de factores genéticos, (aparentemente diferentes de los genes de la diabetes) pero sobre todo del grado de control que se alcance de la enfermedad y de las enfermedades asociadas a la diabetes²⁹.

Comorbilidad

Muchas enfermedades se asocian con la diabetes, algunas claramente identificadas como secuelas y otras que muestran vínculos fisiopatológicos y epidemiológicos. Lo más

conocido es el síndrome metabólico, que incluye a la diabetes, la intolerancia a la glucosa o la glucosa alterada en ayunas, además de hipertensión arterial, hipertrigliceridemia, disminución del colesterol en las lipoproteínas de alta densidad, obesidad abdominal³⁰ y otros trastornos no necesariamente considerados en los criterios diagnósticos del síndrome, tales como apnea del sueño e hiperuricemia. Un elemento sustantivo del síndrome metabólico es el daño endotelial que también es característico de la diabetes aislada. La diabetes también tiende a asociarse con esteatosis hepática, esteatohepatitis, depresión y con algunos tipos de cáncer como el de endometrio.

Diabetes gestacional.

El embarazo representa una oportunidad para identificar tempranamente la predisposición diabética. 0.5 a 3.0% de las embarazadas (dependiendo de la acuciosidad con que se busque) presentan alteraciones que se conocen como diabetes gestacional, que debe distinguirse de la diabética que se embaraza. En la primera la alteración no existía antes del embarazo y generalmente desaparece después del parto, pero 30 a 50% de estas mujeres desarrolla DM2 en los 10 años que siguen al parto y 70% vuelven a tener diabetes gestacional en el siguiente embarazo³¹. Su identificación suele requerir de una prueba tamiz entre las semanas 24 y 28 de la gestación, en la que se mide la glucemia en ayuno y una hora después de una carga de 50 g de glucosa; si la primera es igual o mayor de 95 mg/dl o la segunda mayor de 130 mg/dl, se realiza una curva de tolerancia a la glucosa para confirmar el diagnóstico³².

DAÑO COGNITIVO Y DIABETES MELLITUS.

De acuerdo con la Asociación Estadounidense de Diabetes,³³ la diabetes mellitus comprende un grupo de enfermedades metabólicas de patogenia multifactorial y poligénica. Estas se caracterizan por la presencia crónica de hiperglucemia, resultado de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina sobre órganos diana, lo que a largo plazo genera repercusiones negativas en varios órganos y sistemas (e.g., ojos, riñones, corazón, sistema circulatorio y sistema nervioso periférico y autónomo).

Este padecimiento se considera un problema de salud pública a nivel mundial, especialmente en los países en vías de desarrollo, ya que de acuerdo con las cifras referidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente en el mundo existen 346 millones de personas con diabetes y se estima que esta cifra se duplicará para el año 2030.³⁴

Las personas con diabetes mellitus tipo 2 tienen mayor tasa de declinación de funciones cognitivas e incremento de hasta 15 veces en el riesgo de deterioro cognitivo e, incluso, demencia. La mayor parte de los estudios indica que las alteraciones cognitivas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 involucran múltiples factores mediante igual número de mecanismos fisiopatológicos que incluyen, principalmente, glucemia, perfil de lípidos, presión arterial, insulinemia, medicamentos hipoglucemiantes y complicaciones crónicas micro y macrovasculares.³⁵

Se ha sugerido que existe un efecto directo de la regulación de glucosa (-2.58 95% IC -5.0 a -0.1) en el desempeño cognitivo de pacientes con diabetes mellitus distinto a un efecto secundario a enfermedad macrovascular³⁶; aunque se ha propuesto que la hiperglucemia aguda se asocia también con una leve disfunción cognitiva.^{37,38}

El deterioro cognitivo asociado con diabetes mellitus tipo 2, al parecer, sólo se modifica por el estado de tabaquismo³⁹. porque no se ha encontrado ninguna otra relación con respecto a factores del estilo de vida. La optimización del control glucémico con hipoglucemiantes orales mejora la función cognitiva en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, independientemente del mecanismo de acción del fármaco^{40,41,42}.

Los dominios afectados con mayor frecuencia en el diabético tipo 2 incluyen: atención, función ejecutiva, memoria verbal y velocidad de procesamiento, principalmente, respetando funciones visuoespaciales, de atención, semánticas y de lenguaje.^{43,44}

En cuanto a los déficits cognoscitivos que se presentan en la DM2, se ha señalado que éstos son el resultado de fallas en el funcionamiento de estructuras corticales y subcorticales (e.g., frontales, temporales e hipocámpicas) e incluyen principalmente fallas en memoria verbal y de trabajo, fluidez verbal, atención, planificación mental y velocidad psicomotora.⁴⁵⁻⁴⁸

A continuación se describirán los principales cambios neuroanatómicos que se presentan en la DM2, así como la repercusión que dichos cambios tienen en el

funcionamiento cognoscitivo y la asociación que éste tiene con los factores relacionados con la adherencia terapéutica.

CAMBIOS NEUROANATÓMICOS EN LA DM2

En cuanto al estado del sistema nervioso en la DM2, las dificultades neurológicas descritas con mayor profundidad han sido las relacionadas con alteraciones en el sistema nervioso periférico y/o autónomo (*e.g.*, neuropatías). En cuanto a los cambios en el Sistema Nervioso Central (SNC) y las funciones que regula, hasta la fecha no hay consenso acerca de qué áreas cerebrales se afectan de manera específica y de qué factores intervienen en los cambios cognoscitivos que se presentan.

De acuerdo con Zhao y Halkon⁴⁹, los mecanismos que regula la insulina a nivel cerebral (*e.g.*, homeostasis energética, plasticidad sináptica y supervivencia neuronal) se encuentran disminuidos en la diabetes, lo que ocasiona que se afecte el metabolismo del β -amiloide, lo que da lugar a su acumulación en estructuras tanto corticales como subcorticales (*e.g.*, frontales, temporales e hipocampo).

De esta manera, se ha señalado que las alteraciones observadas en el SNC de las personas diabéticas parecen condicionar la aparición de una "encefalopatía diabética", que se presenta con mayor frecuencia en aquellas personas que tienen un control glicémico inadecuado de manera crónica y además presentan complicaciones macrovasculares.⁵⁰

Cabe señalar que aún no es concluyente la evidencia de los cambios mencionados, ya que se ha referido que estos son insidiosos y no resultan estadísticamente significativos cuando se toma como único factor causante a la DM2. Es decir que, debido a que la diabetes suele acompañarse de otros trastornos que se consideran como factores de riesgo cardiovascular (e.g., hipertrigliceridemia, hipertensión, obesidad y aterosclerosis), éstos también pueden contribuir a los cambios mencionados.^{51,52}

Mediante el uso de imágenes por resonancia magnética se ha identificado que son dos las alteraciones asociadas con los cambios que presenta el SNC en la DM2 :

1. *Enfermedad cerebral*: la DM2 se expresa en forma de lesiones en la sustancia blanca e infartos lacunares, de presentación generalmente asintomática y asociados a la exposición crónica de estados de hiperglucemia y a una larga duración de la enfermedad.⁵²

2. *Degeneración neuronal*: que condiciona la presencia de atrofia cerebral predominantemente en regiones frontales, temporales e hipocámpicas, lo que a su vez se asocia con estados crónicos de microalbuminuria, resistencia a la insulina y a la presencia de hipertensión y complicaciones macrovasculares.^{47,48}

CARACTERÍSTICAS NEUROPSICOLÓGICAS DE LA DM2

En estudios transversales y longitudinales se ha señalado que existen cambios cognoscitivos importantes en la DM2 en comparación con poblaciones no diabéticas, dichos cambios se agrupan en los siguientes apartados:

1. La DM2 puede propiciar la presencia de un deterioro cognoscitivo leve, especialmente de tipo amnésico, el cual se exagera por la presencia de condiciones como una mayor edad y duración de la enfermedad, la exposición crónica a niveles glicémicos inadecuados, complicaciones microvasculares y trastornos asociados (e.g., obesidad e hipertrigliceridemia).⁵³⁻⁵⁵

2. Se relaciona con el riesgo de desarrollar demencia vascular como resultado de las alteraciones hemodinámicas producidas por la hipoxia e isquemia crónica, cuya presentación es más frecuente en diabéticos ancianos hipertensos con complicaciones macrovasculares.^{55,56}

3. Se ha sugerido que la DM2 es un factor de riesgo que aumenta la posibilidad de que a largo plazo se desarrolle demencia tipo Alzheimer (DTA), especialmente cuando se asocia con complicaciones macrovasculares e hipertensión. Por ello se ha propuesto que posiblemente existe un mecanismo fisiopatológico compartido entre la DM2 y la DTA.^{57, 58}

A NIVEL NACIONAL.

En México, de acuerdo con las estadísticas del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), mientras la población general crece 1.7% anual, la

población de adultos mayores se incrementa 2.5%, elevándose de esta manera las enfermedades crónico degenerativas.

En México, la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) es la primera causa de morbimortalidad debido a sus complicaciones. Esta enfermedad ocasiona alteraciones estructurales bioquímicas de los vasos sanguíneos, por lo que incrementa por dos veces el riesgo de que el paciente tenga deterioro cognitivo, principalmente después de seis años de evolución de la enfermedad.⁵⁹

El deterioro cognitivo (DC) es una disminución de las capacidades mentales referentes a la adquisición, organización, retención y uso del conocimiento. La influencia de la diabetes mellitus tipo 2 en el DC ha sido estudiada desde 1922; existe evidencia desde hace tres décadas de esta correlación. En la práctica hospitalaria diaria este factor no es evaluado en forma sistemática por los profesionales de la salud, lo cual agrava el problema de los pacientes, disminuyendo su calidad de vida.⁶⁰

Enfermedades cronicodegenerativas como la diabetes mellitus producen daño a órganos y sistemas del cuerpo humano durante su transcurso, pero esta enfermedad, en específico, origina complicaciones que afectan ojos, riñones, corazón y extremidades inferiores en quien la padece; este tipo de complicaciones son las que mayormente han sido investigadas; sin embargo, existen otras que han recibido poca atención, que pueden aparecer por la hiperglucemia crónica o por la comorbilidad que tienen con la hipertensión arterial, y que además repercuten de

manera significativa en el sistema nervioso central (SNC) por las alteraciones estructurales y bioquímicas en los vasos sanguíneos, provocando, en consecuencia, el deterioro o la declinación de las funciones cognitivas.⁶¹

Los trastornos cognitivos vinculados con el envejecimiento se han convertido en un problema importante de salud. En el ámbito nacional, los trabajos realizados con respecto al deterioro cognitivo han mostrado cifras de prevalencia en la comunidad de 4.2 a 19.6%.^{62,63}

El DC constituye una condición de alto riesgo para la aparición de la demencia.⁶⁴ Como se ha visto, tanto los padecimientos crónicos como el deterioro cognitivo han sido asociados con el envejecimiento; no obstante, otras investigaciones realizadas por diversos autores señalan una asociación existente entre la diabetes mellitus y el deterioro cognitivo, como la realizada por Hassing, donde se concluyó que los pacientes con diabetes mostraron una importante declinación cognitiva, no así los pacientes con hipertensión sin diabetes. Sin embargo, el deterioro mayor se detectó en los portadores de ambas patologías. En este estudio se hace referencia a que los cambios cognitivos se perciben más fácilmente en pacientes ancianos con diabetes mellitus después de seis años, en comparación con los no portadores.⁶⁵

Canazaro y otros autores realizaron un estudio a 254 ancianos mayores de 60 años, con el objetivo de evaluar los déficits cognitivos; los resultados mostraron una diferencia significativa en el desempeño de los ancianos con diabetes tipo 2 en

comparación con el grupo control, ya que los diabéticos mostraron mayor deterioro cognitivo.⁶⁶

EN NUESTRA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR.

La mayor parte de los pacientes de la UMF 21 están por arriba de los 60 años haciendo que los padecimientos crónico-degenerativos cobren importancia.

En el diagnóstico de salud de año 2014 se evidencia claramente el impacto de esta enfermedad ya que del total de la población adscrita a esta unidad que suma un total de 128 701 derechohabientes, tenemos que la diabetes mellitus tipo 2 ocupa el segundo y el tercer lugar dentro de los primeros motivos de consulta de primera vez y subsecuente, el quinto lugar dentro de las 10 principales enfermedades no transmisibles con una tasa de 159.8979, y es el motivo número uno de consulta de especialidad en el hospital general de zona número 30 que es el que le corresponde a la UMF 21 seguida de la hipertensión arterial y la insuficiencia renal crónica que son enfermedades estrechamente relacionadas a este padecimiento. Así como el segundo lugar de motivo de consulta en urgencias en dicho hospital. Siendo el primer lugar como causa de defunción con 42 casos en el año 2011 con una tasa de 0.301 por 100 mil derechohabientes se reportaron en el año 2011, 223 casos de acuerdo al método de Hanlon se otorgaron las siguientes puntuaciones: severidad 4.3, eficacia 1 y factibilidad de 5, teniendo como puntuación final 42. Es innegable que la diabetes mellitus sigue siendo un problema de salud pública como vemos genera bastantes gastos no tanto en el tratamiento ordinario de la enfermedad como por todas las secuelas y complicaciones que genera. Es importante que para

disminuir estos gastos se mantengan controlados a los pacientes basándose en la guía de práctica clínica.

Del 2006 al 2008 la Diabetes Mellitus mantuvo una tendencia ascendente, hasta el año 2010 donde mostró una elevación significativa, por lo que se implementaron las medidas preventivas correspondientes con lo que se ha logrado una Tendencia hacia la Baja de ésta enfermedad, sin embargo si revisamos el número de casos reportados del 2010 al 2011, solo disminuyo la tasa en tan solo un 3%.

La Diabetes Mellitus no insulino dependiente con complicaciones ocupa el 1er lugar de Causas de Mortalidad General en esta unidad, mostrando una Tendencia de la mortalidad oscilante en últimos años, hasta el año 2007 en donde observamos un pico ascendente, con 97 casos reportados, en los años sucesivos se observa una tendencia descendente.

Es importante reducir gastos innecesarios y esto se logra con el simple hecho de lograr que todos nuestros pacientes con enfermedades crónicas degenerativas principalmente diabetes e hipertensión se encuentren controlados.

Como ya se sabe la pirámide poblacional está sufriendo cambios, están aumentando los adultos mayores mientras que la población joven está disminuyendo esto trae como consecuencia que las enfermedades crónico degenerativas aumenten y de una manera directamente proporcional los costos por estas enfermedades sufran el mismo cambio. ⁶⁷

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La diabetes mellitus es una de las patologías más frecuentes, se estima que para el año 2025 habrá 300 millones de diabéticos en el mundo, afectando en la mayoría de las ocasiones al adulto mayor y que muchas veces estos pacientes cursan con daño cognitivo el cual no es diagnosticado y esto evoluciona a una demencia, cuando esto se puede evitar por medio de terapia como la gimnasia cerebral, y su control glucémico. por ello la importancia en este estudio; Sin hacer a un lado la problemática los altos costos que conlleva estas enfermedades, por ende se pretende demostrar que hay un alta prevalencia de pacientes con daño cognitivo en la población adulto mayor con diabetes y enfatizar en que se haga una detección oportuna por medio del test MINIMENTAL DE FOLSTEIN , además de realizar una historia clínica adecuada, y así evitar que aparezca alguna demencia como lo es la enfermedad de Alzheimer aunque se sepa que la función cognoscitiva pasa por cambios propios del envejecimiento secundario a la atrofia cortical, lo cual se ha demostrado por medio de pruebas psicológicas cronometradas en las que el anciano las resuelve más lentamente y con un mayor número de errores que los adultos jóvenes.

Algunas de las alteraciones que presentan los pacientes es: disminución en el recuerdo espontaneo y una leve disfunción ejecutiva, en el adulto mayor la habilidad para aprender una información y recordarla después disminuye aproximadamente 10% por década. Se sabe que la misma diabetes mellitus causa daño endotelial ejemplo de ello es la nefropatía diabética, la retinopatía diabética y el pie diabético, además de un alto índice de infarto agudo a miocardio, sin embargo hay pocas

investigaciones en el país de que indiquen que el daño endotelial vascular cerebral que causa la diabetes mellitus sea factor de riesgo para presentar una demencia.

Con esta perspectiva podemos imaginar los costos para los sistemas de salud que se irán incrementando con los días si no se hace algo al respecto, sin olvidar el costo social para los pacientes y sus familias, sobre todo al cuidador primario que este puede entrar en colapso y por consecuencia entrar en descuido de su patología el paciente, cursando con mayor descontrol metabólico glucémico y mayor daño endotelial y así volviéndose un círculo vicioso.

JUSTIFICACIÓN.

La importancia de la realización del presente estudio es demostrar la prevalencia de pacientes diabéticos con daño cognitivo en la Unidad de Medicina Familiar, y a su vez que el test MINIMENTAL DE FOLSTEIN es una herramienta fácil y rápida de aplicar y que lo ideal es que el personal médico de la institución lo aplique en estos pacientes, además de que dicho test tiene un alta sensibilidad y especificidad para detectar el daño cognitivo; también con el presente estudio pretendo convencer que se tenga un rubro en el expediente electrónico en el área de notas de control de paciente diabético que venga este test, igual que el apartado de exploración de pies que se utiliza con el fin de detectar neuropatía diabética.

También quiero enfatizar que la diabetes mellitus causa daño cognitivo como complicación crónica y de lo cual hay muy poca información, en la mayoría de la literatura se documentan las más frecuentes (las micro vasculares), sin embargo se hace a un lado el daño cognitivo.

Además se hace hincapié a todo el personal de salud para que ayuden al paciente a que tenga un control glucémico, porque se ha demostrado que el estar cursando con hiperglucemias constantes hace que haya acumulación de sustancias tóxicas como el B amiloidea, el cual causa daño neurológico y evoluciona a una demencia.

También algo muy importante es estar preparados para esta transición que estamos viviendo ya que la pirámide poblacional se está invirtiendo y estas dos patologías van hacer o ya lo son de lo más demandada y no se le está poniendo atención al daño cognitivo.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

**¿CUAL ES LA PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES
DIABETICOS DE 60 A 80 AÑOS DE EDAD EN LA UMF 21 EN EL AÑO 2014?**

OBJETIVOS

OBJETIVOS:

Determinar la Prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 años de edad en la UMF 21 en el 2014.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Asociar el daño cognitivo con la escolaridad.
2. Encontrar la prevalencia de los factores sociodemográficos en los pacientes con daño cognitivo

HIPÓTESIS: Existe una prevalencia superior o igual al 15% de daño cognitivo en el paciente diabético de 60 a 80 años inscritos en la unidad de medicina familiar No 21 del IMSS, de estos se esperó que fuera mayor en mujeres que en hombres.

Se tomó el 7% de prevalencia de deterioro cognitivo, ya que es la reportada en artículos.

MATERIAL Y MÉTODOS. El tipo de estudio es: transversal, observacional, analítico en un grupo de pacientes que padecen diabetes mellitus, que tienen entre 60 y 80 años de edad.

De 7474 fue la población de pacientes portadores de diabetes mellitus de 60 a 80 años de edad de la UMF 21 IMSS en el 2014; se realizó el cálculo de la muestra infinita (ya que la población es mayor a 5000) resultando 334 los pacientes a estudiar, los cuales se seleccionaron al azar en la consulta externa tanto en el turno matutino y vespertino. Se les aplicó el test MINIMENTAL de FOLSTEIN. Los resultados obtenidos se reportaron en cuadros y gráficos, se utilizó el programa SPSS para el análisis estadístico.

Criterios de inclusión: Adultos mayores entre 60 a 80 años, con diagnóstico de diabetes mellitus, hombres y mujeres, que contaran con número de afiliación vigente, de ambos turnos, que acudieron a consulta externa o platicas del DIABETIMSS de la UMF 21, que aceptaron participar en el estudio, que supieran leer y escribir, no importo si estuviera o no controlado de su enfermedad; que aceptaran entrar al estudio previo consentimiento informado.

TIPO Y CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO.

El tipo de estudio es transversal, observacional, analítico en un grupo de pacientes diabéticos de 60 a 80 años de edad derechohabientes de la UMF 21 IMSS.

DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO.

Lugar de estudio: El estudio fue realizado en la Unidad de Medicina Familiar Número 21 del IMSS, de la delegación sur del Distrito Federal.

Población del estudio. Pacientes portadores de diabetes mellitus de 60 a 80 años, de la Unidad de Medicina Familiar 21; de acuerdo a cifras del diagnóstico de salud 2014 de la unidad corresponde a una población de 7 474 derechohabientes portadores de diabetes mellitus de 60 a 80 años de edad.

Periodo del estudio.: Julio a Diciembre del 2014.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

Adultos mayores entre 60 a 80 años portadores de diabetes mellitus.

Hombres y mujeres

Que contaran con número de afiliación vigente

Pacientes de ambos turnos

Que acudieran a consulta externa y/o pláticas del DIABETIMSS de la UMF 21

Que aceptaran participar en el estudio

Que supieran leer y escribir

No importo si estuviera o no controlado de su enfermedad.

Criterios de exclusión

Pacientes con patologías que causen deterioro cognitivo

Consumidores de medicamentos causantes de daño cognitivo.

Que no cumplieran con la edad establecida

Analfabetas.

Criterios de eliminación.

Pacientes que no terminaran de contestar el test.

ESTRATEGIA DE MUESTREO

Tipo de muestreo: Probabilístico.

Formula: Para determinar el tamaño de muestra se acudió al servicio de ARIMAC de la unidad para conocer la totalidad de pacientes portadores de diabetes mellitus de 60 a 80 años, reportándose un total de 7474 pacientes para el día 20 junio 2014. Por lo que se utilizó la fórmula de población infinita (ya que es una población mayor a 5000), resultando:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2}$$

Donde:

d^2 = Error estadístico: 0.03

z_{α} = 1.96

N = número de población 7474

n = muestra

p = esperado por los artículos 0.07

$q=1-p$ 0.93

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.07) (0.93)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{(3.8416) (0.1275)}{(0.0025)}$$

$$n = \frac{0.489804}{(0.0025)} = 195.92$$

n= 195.92

n=195

El total de la muestra para nuestro estudio será de 195 pacientes.

VARIABLES.

Variable independiente:

Pacientes diabéticos de 60 a 80 años de edad.

VARIABLES dependientes:

Daño cognitivo.

Única variable:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ORDINAL O NOMINAL	UNIDADES
Daño cognitivo	Según la OMS, el daño cognitivo es: una serie de trastornos en la capacidad cognoscitiva, y una capacidad de retención de memoria muy limitada	Test MINIMENTAL DE FOLSTEIN Se trata de una test de prueba de 30 puntos que se administra en aproximadamente 10 minutos. Evalúa varios dominios cognitivos. A corto plazo, recuperación de la memoria de trabajo (5 puntos) incluye dos ensayos de aprendizaje de cinco nombres y memoria diferida después de aproximadamente 5 minutos. <u>visuo espaciales</u> capacidades se evalúan mediante una tarea de reloj de dibujo (3 puntos) y una copia cubo tridimensional (1 punto). Varios aspectos de las funciones ejecutivas se evaluó a través de una tarea de alternancia adaptado de la tarea rastro de decisiones B (1 punto), una tarea de fluidez fonológica (1	cuantitativa	Nominal	Si en el MINI MENTAL DE FOLSTEIN se obtiene Puntuación de 24-30: normal (Puede ser provocado por estado depresivo o bajo nivel cultural); 19-23: deterioro cognitivo leve ; 14-18: deterioro cognitivo moderado ; puntuación menor a 14: deterioro cognitivo grave .

		<p>punto), y una de dos elemento verbal tarea abstracción (2 puntos). La atención, la concentración y la memoria de trabajo se evalúan mediante una tarea de atención sostenida (detección de destino mediante la extracción: 1 punto), una tarea de sustracción de serie (3 puntos), y los dígitos hacia adelante y hacia atrás (1 punto cada uno). El lenguaje se evaluó a través de una confrontación de tres ítems tarea de nombrar a los animales bajo la familiaridad (león , camellos , rinocerontes , 3 puntos), repetición de dos oraciones de sintaxis compleja (2 puntos), y la tarea de fluidez antes mencionado. Por último, se evalúa la orientación a tiempo y lugar (6 puntos).</p>			
--	--	--	--	--	--

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
----------	-----------------------	------------------------	------------------	--------	-----------

Edad	Tiempo de existencia de alguna persona, o cualquier otro ser animado o inanimado, desde su creación o nacimiento, hasta la actualidad.	Años cumplidos que refiere el (la) paciente y los registrados en el expediente electrónico.	Cuantitativa	Discreta	Años cumplidos
Genero	Conjunto de individuos que tiene uno o varios caracteres comunes, clase o tipo a la que pertenecen personas o cosas.	Sexualidad que refiere paciente encuestado	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. Femenino
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Nivel escolar referido por el (la) paciente y el registrado en el expediente electrónico	Cualitativa	Ordinal	1.-Primaria 2.-Secundaria 3.-Preparatoria 4.-Licenciatura 5.-Posgrado
Estado civil	Situación jurídica de una persona física considerada desde el punto de vista del derecho de familia y que hace referencia a la calidad de padre, de hijo, casado, soltero, etc.	Situación civil el que refiere el (la) paciente y el que está registrado en el expediente electrónico.	Cualitativa	Nominal Más de 2 categorías	1.soltero 2. unión libre 3.casado 4. divorciado 5. viudo

METODOLOGIA. MATERIAL Y METODOS

Descripción del estudio:

El presente estudio se realizó en la UMF No. 21 del IMSS, Delegación 4 sur de la ciudad de México durante segundo semestre de 2014. Utilizándose muestreo probabilístico simple a partir de una muestra formulada para una proporción. Con el objetivo de determinar la prevalencia de deterioro cognitivo en el paciente diabético de 60 a 80 años de edad de la UMF 21 IMSS.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema a estudiar logrando determinar la importancia que existe en identificar a pacientes con deterioro cognitivo portadores de diabetes mellitus de 60 a 80 años de edad, así como el darnos cuenta que existen ciertos factores asociados o factores de riesgo hacia ésta patología.

Se inició a construir el marco de referencia y el diseño del estudio, se solicitó por escrito permiso para realizar la revisión del diagnóstico de salud de esta unidad y la información estadística sobre la población derechohabiente de esta unidad de pacientes diabéticos de 60 a 80 años de edad; determinando que en la UMF 21 hay un total de 7 474 pacientes portadores de diabetes mellitus de 60 a 80 años.

Se realizó un consentimiento informado que fue dirigido al director y al consejo de ética de la UMF 21 IMS, solicitando el permiso para la aplicación de un instrumento de evaluación llamado test MINI MENTAL DE FOLSTEIN.

Se les explico a los pacientes el motivo del estudio, se les dio un consentimiento informado por escrito y se les aplico el instrumento en un tiempo de 10 minutos aproximadamente previa autorización de comité local del protocolo.

Los pacientes que se les aplicó dicho instrumento se seleccionaron de forma aleatorizada en la consulta externa tanto en el turno matutino y vespertino; que cumplieran con los criterios de inclusión. La aplicación de dicho instrumento se inició a partir del mes de julio.

Una vez recolectada la información se realizó una base de datos en el sistema SPSS para analizarlo en todo el mes de diciembre.

Recolección de Información:

Una vez obtenida la autorización por parte del Comité de Investigación de UMF No. 21 IMSS, se procedió de la manera más ordenada y respetando los lineamientos éticos a recolectar la información.

Una vez recolectados los datos, estos se analizaron se presentaron los resultados obtenidos en la investigación al departamento investigación en salud de esta unidad.

Los resultados obtenidos se reportaron en cuadros y gráficos, utilizando el programa SPSS para el análisis estadístico.

Procesamiento y presentación de la información

Se realizó en tablas y se analizaron datos.

ASPECTOS ETICOS

Se solicitó autorización del Director de la Unidad, así como del Consejo de Ética, para la realización de este estudio. El protocolo de investigación se ajusta a los siguientes principios: Declaración de Helsinki I (en 1964, establece las guías para la investigación biomédica en humanos). Declaración de Helsinki II (en 1975, en Tokio se revisa la Declaración de Helsinki I y se emite la nueva Declaración, que se enriquece en Venecia en 1983 y en Hong Kong en 1989), y enmendada por la 52ª Asamblea General en Edimburgo, Escocia, en Octubre del 2000. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos.

Esta investigación no contraviene ninguna norma ética de la ley general de salud en materia de investigación para la salud, publicado en el Diario Oficial de la federación el 6 de enero de 1987, en su título 2º, capítulo 1, artículo 17 ni del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se consideró una investigación de riesgo mínimo (Capítulo 1, Artículo 17, Fracción 2), dado que la recolección de datos se llevó a cabo por procedimientos comunes, sin ningún proceso invasivo.

La información obtenida se manejó con absoluta confidencialidad.

RECURSOS Y FINANCIAMIENTO.

RECURSOS HUMANOS.

- 1.-Pacientes que aceptaron participar en estudio.
- 2.-El propio investigador.
- 3.-Asesor metodológico.

RECURSOS MATERIALES.

Computadora (laptop)

Papelería de oficina.

Software Windows vista,

Paquete estadístico SPSS 17.

334 Cuestionarios y base de datos.

RECURSOS FINANCIEROS.

Se realizaron 334 cuestionarios los cuales tuvieron un costo de \$334.00 pesos, los cuales corrieron a cargo del médico investigador operativo. Así como el material de papelería.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.

No se requiere, ya que es un estudio transversal, observacional.

RESULTADOS.

TABLA 1.

PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

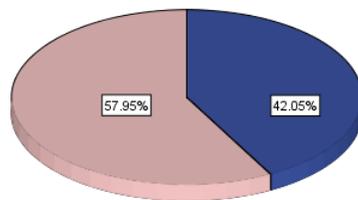
GENERO DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

<u>SEXO</u>	<u>FRECUENCIA</u>	<u>PORCENTAJE</u>
<u>MASCULINO</u>	<u>82</u>	<u>42.1</u>
<u>FEMENINO</u>	<u>113</u>	<u>57.9</u>
<u>TOTAL</u>	<u>195</u>	<u>100</u>

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 1. GENERO DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

■ MASCULINO
■ FEMENINO



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 1 se representa el género de los pacientes encuestados, siendo el más frecuente el sexo femenino con un 57.9% (n=113)

TABLA 2.

PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

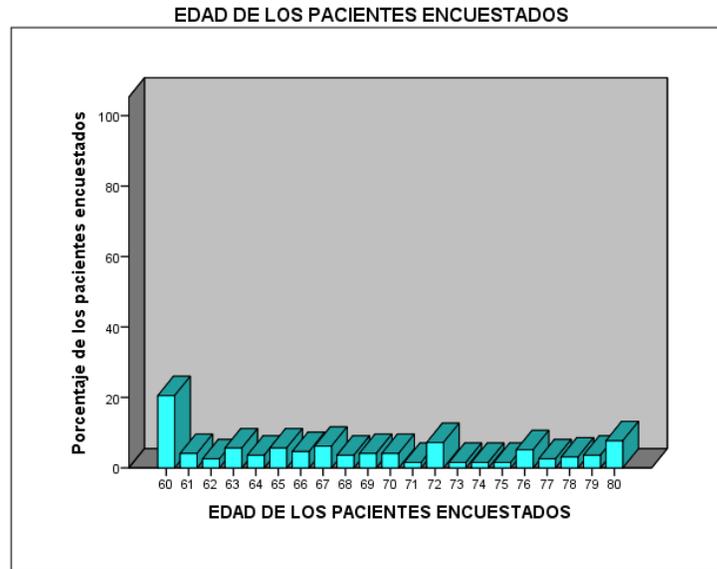
EDAD DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

MEDIA	68.17
MEDIANA	67
MODA	60
DESVIACIÓN ESTANDAR	6.786
VARIANZA	46.049

EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE.
60	40	20.5
61	8	4.1
62	5	2.6
63	11	5.6
64	7	3.6
65	11	5.6
66	9	4.6
67	12	6.2
68	7	3.6
69	8	4.1
70	8	4.1
71	3	1.5
72	14	7.2

73	3	1.5
74	3	1.5
75	3	1.5
76	10	5.1
77	5	2.6
78	6	3.1
79	7	3.6
80	15	7.7
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 2 se representa la edad de los pacientes encuestados, reportándose una media de 68.17, mediana 67, moda 60, desviación estándar 6.78, varianza 46.049, las edades menos encuestadas son 71,73,74,75 años.

TABLA 3.

PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

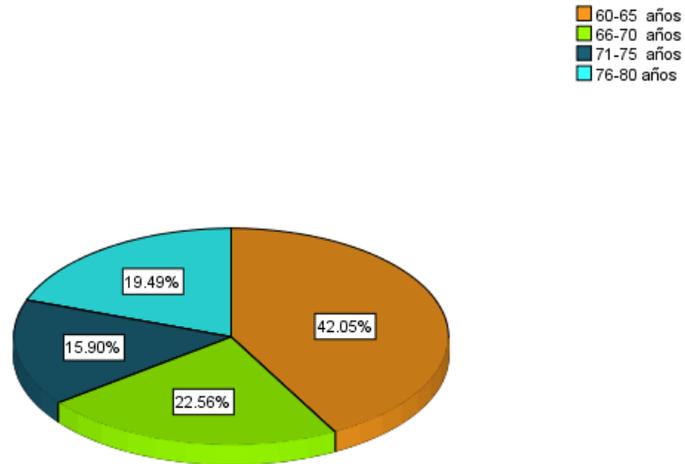
GRUPO DE EDAD DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

GRUPO DE EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
60-65	82	42.1
66-70	44	22.6
71-75	31	15.9
76-80	38	19.5

TOTAL	195	100
-------	-----	-----

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 3. GRUPO DE EDAD DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 3 se representa los rangos de edad más frecuente representándose como el más frecuente el rango de edad de los 60 a 65 años con 42.1% (n=82) y el rango con menor encuestados es el de 71 a 75 años con un 19.5% (n=38).

TABLA 4.

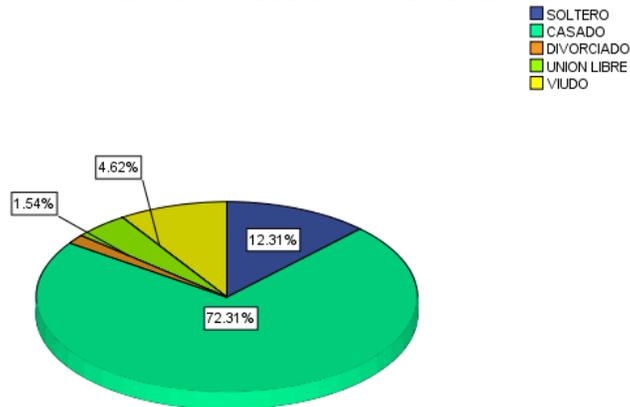
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

ESTADO CIVIL DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SOLTERO	42	12.3
CASADO	141	72.3
DIVORCIADO	3	1.5
UNION LIBRE	9	4.6
VIUDO	18	9.2
TOTAL	195	100

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 4. ESTADO CIVIL DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 4 se representa el estado civil de los pacientes encuestados, reportándose como mas frecuente el estado de casado con un 72.3% (n=141) y siendo el menos frecuente el de divorciado con un 4.6% (n=9).

TABLA 5.

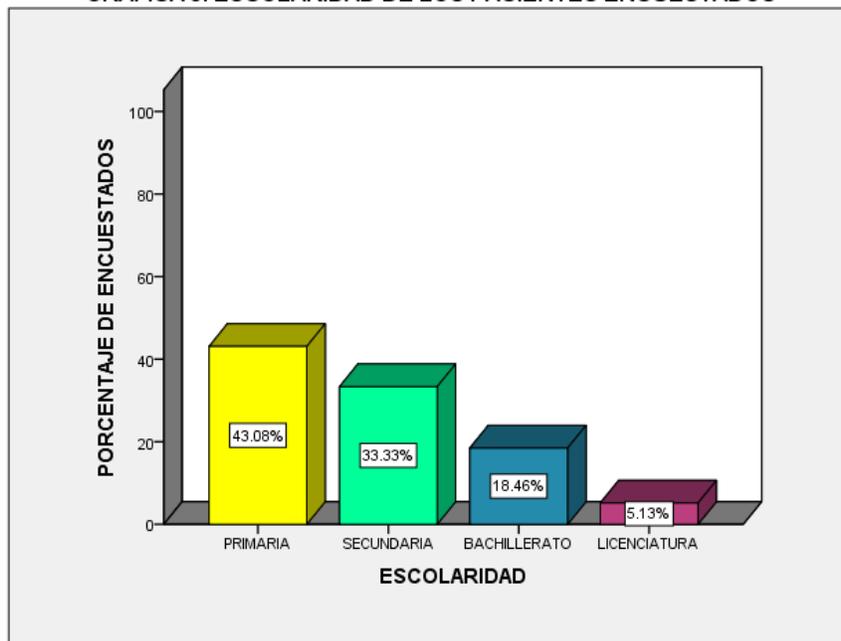
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

ESCOLARIDAD DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje
PRIMARIA	84	43.1
SECUNDARIA	65	33.3
BACHILLERATO	36	18.5
LICENCIATURA	10	5.1
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 5. ESCOLARIDAD DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 5 se reporta la escolaridad siendo el más frecuente la primaria con un 43.1% (n=84) y siendo el menos frecuentes los de licenciatura con un 5.1% (n=10).

TABLA 6.

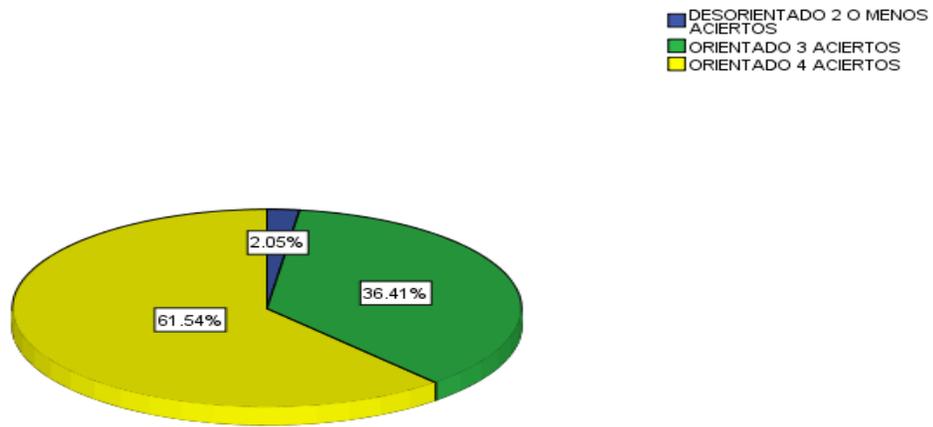
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

ORIENTACIÓN EN TIEMPO DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Aciertos	Frecuencia	Porcentaje
DESORIENTADO 2 O MENOS ACIERTOS	4	2.1
ORIENTADO 3 ACIERTOS	71	36.4
ORIENTADO 4 ACIERTOS	120	61.5
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 6. ORIENTACIÓN EN TIEMPO.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y gráfica 6 se representa el reporte de desorientación en tiempo reportándose solo un 2.1% (n=4).

TABLA 7.

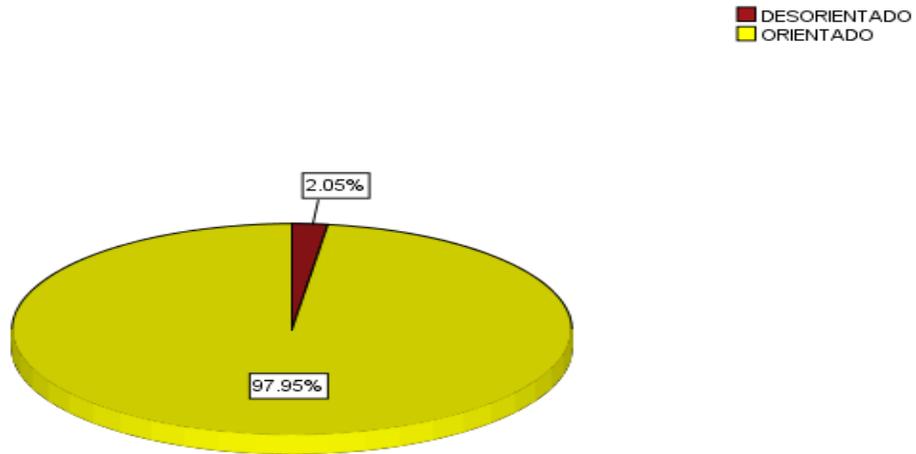
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

ORIENTACIÓN EN LUGAR DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Estado	Frecuencia	Porcentaje
DESORIENTADO	4	2.1
ORIENTADO	191	97.9
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 7. ORIENTACIÓN EN LUGAR.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 7 se reporta la desorientación en lugar de los pacientes encuestados, encontrándose que solo el 2.1% (n=4) se encuentra con desorientación.

TABLA 8.

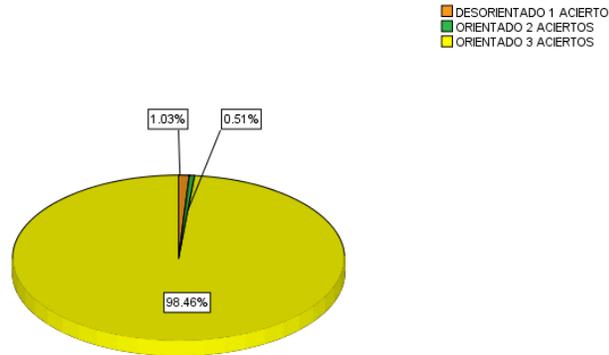
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

MEMORIA INMEDIATA DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Estado.	Frecuencia	Porcentaje
DESORIENTADO	2	1.0
ORIENTADO (2 aciertos).	1	.5
ORIENTADO (3 aciertos).	192	98.5
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 8. MEMORIA INMEDIATA.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 8 se reporta la alteración en la memoria inmediata de los pacientes encuestados, encontrándose con desorientación el 1% (n=2).

TABLA 9.

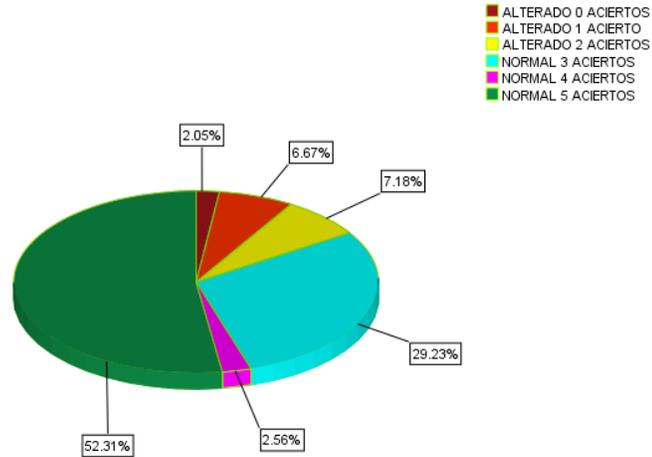
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

CONCENTRACIÓN Y CÁLCULO DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Aciertos	Frecuencia	Porcentaje
0	4	2.1
1	13	6.7
2	14	7.2
3	57	29.2
4	5	2.6
5	102	52.3
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 9. CONCETRACIÓN Y CALCULO.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 9 se representa la alteracion en el área de concentración y calculo de los encuestados, reportándose un 16% (n=31) con alteracion en esta área.

TABLA 10.

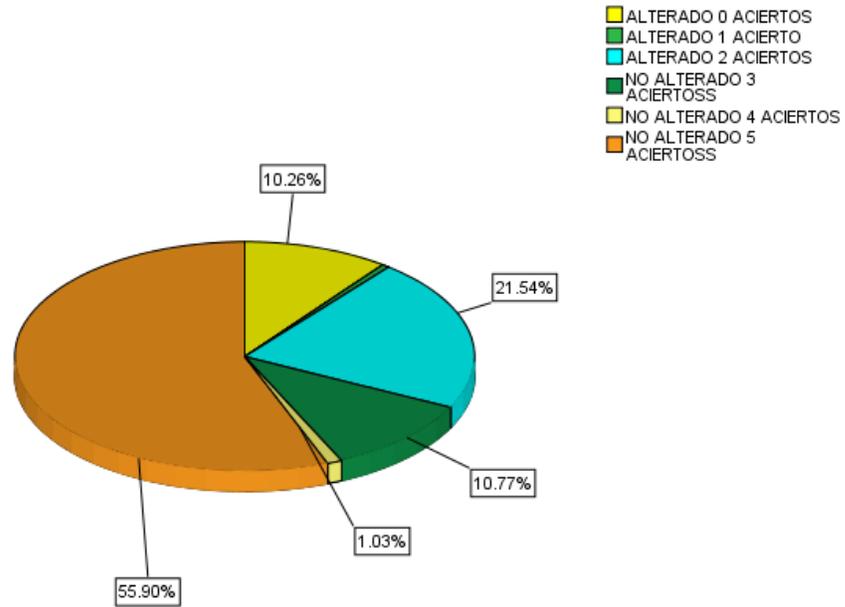
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

CALIFICACIÓN EN EL AREA DE ATENCIÓN DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Aciertos	Frecuencia	Porcentaje
0	20	10.3
1	1	.5
2	42	21.5
3	21	10.8
4	2	1.0
5	109	55.9
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 10. ATENCIÓN.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 10 se representa la alteración en el área de atención de los pacientes encuestados reportándose un 32.3% (n=63) con alteración en esta área.

TABLA 11.

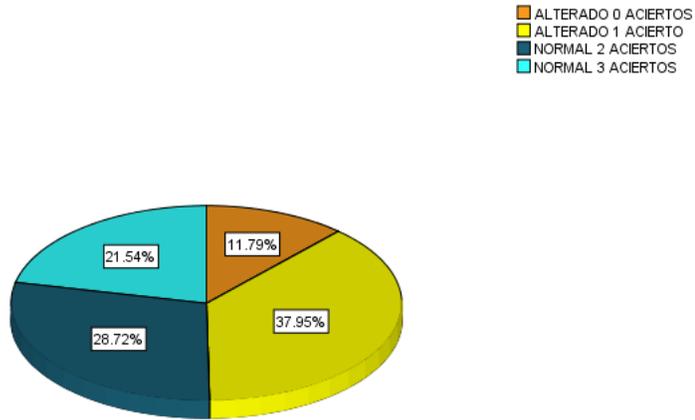
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

CALIFICACIÓN EN RECUERDO DIFERIDO DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Aciertos	Frecuencia	Porcentaje
ALTERADO (0 aciertos)	23	11.8
ALTERADO (1 acierto)	74	37.9
NORMAL (2 aciertos)	56	28.7
NORMAL (3aciertos)	42	21.5
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 11. RECUERDO DIFERIDO.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 11 se reporta se reporta la alteración en el recuerdo diferido reportándose un 49.7% (n=97) con alteración en esta área.

TABLA 12.

PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

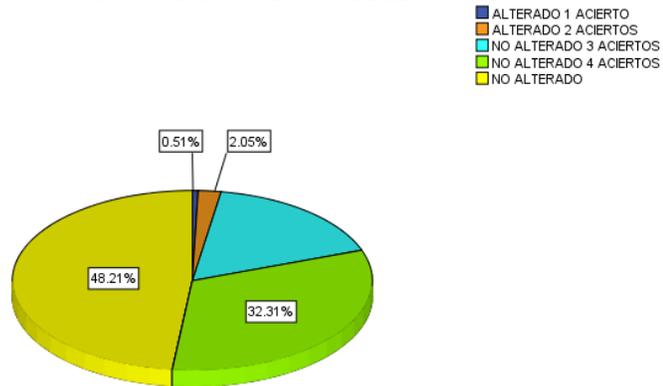
CALIFICACIÓN EN COMPRENSIÓN DE LENGUAJE DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Aciertos	Frecuencia	Porcentaje
ALTERADO (2 O MENOS ACIERTOS)	1	.5
ALTERADO (3 ACIERTOS)	4	2.1
NORMAL (4 ACIERTOS)	33	16.9

NORMAL (5 ACIERTOS)	63	32.3
NORMAL (6 ACIERTOS)	94	48.2
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 12. COMPRENSIÓN DE LENGUAJE.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 12 se reporta la alteración en comprensión de lenguaje, encontrándose un 2.6% (n=5) con alteración en esta área.

TABLA 13.

PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

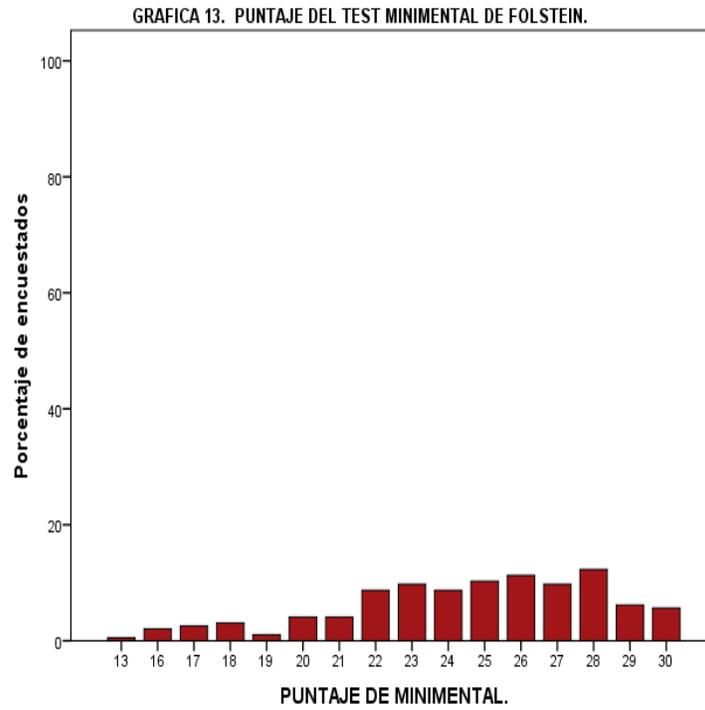
PUNTAJE EN EL TEST MINIMENTAL DE FOLSTEIN.

N	Válido	195
	Media	24.56
	Mediana	25.00
	Moda	28
	Desviación estándar	3.570
	Varianza	12.742

Aciertos	Frecuencia	Porcentaje
13	1	.5
16	4	2.1
17	5	2.6
18	6	3.1
19	2	1.0
20	8	4.1
21	8	4.1
22	17	8.7
23	19	9.7
24	17	8.7
25	20	10.3
26	22	11.3
27	19	9.7
28	24	12.3
29	12	6.2

	30	11	5.6
Total	195		100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 13 se reporta el puntaje obtenido de los pacientes en el test MINIMENTAL DE FOLSTEIN reportándose una media de 24.56, mediana 25, moda 28, desviación estándar 3.57, , varianza 12.742, además siendo el menos frecuente el puntaje de 13 con 0.5% (n=1).

TABLA 14.

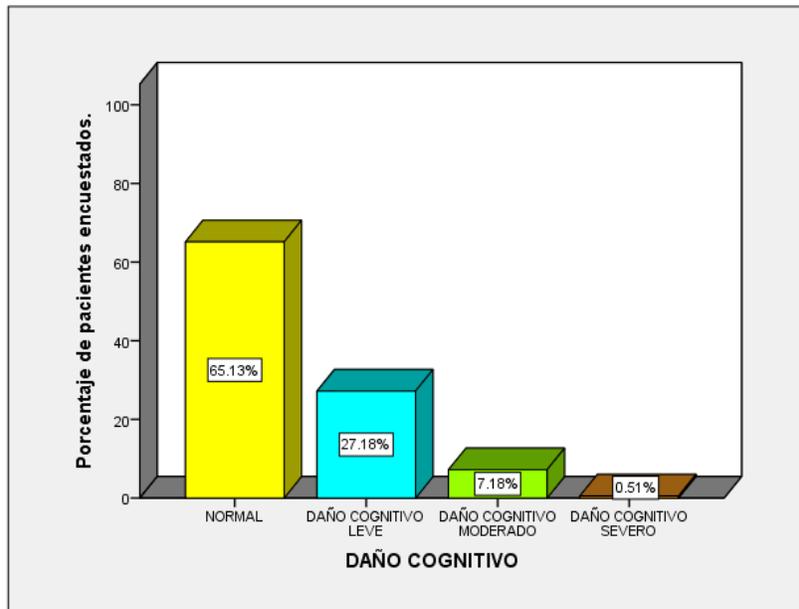
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

DAÑO COGNITIVO EN LOS PACIENTES POR GRADOS DE SEVERIDAD.

Daño Cognitivo.	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	127	65.1
DAÑO COGNITIVO LEVE	53	27.2
DAÑO COGNITIVO MODERADO	14	7.2
DAÑO COGNITIVO SEVERO	1	.5
Total	195	100.0

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 14. DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES ENCUESTADOS POR GRADOS DE SEVERIDAD.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 14 se reporta el daño cognitivo por grado de severidad, encontrándose más frecuente el daño leve con un 27.2% (n=53).

TABLA 15.

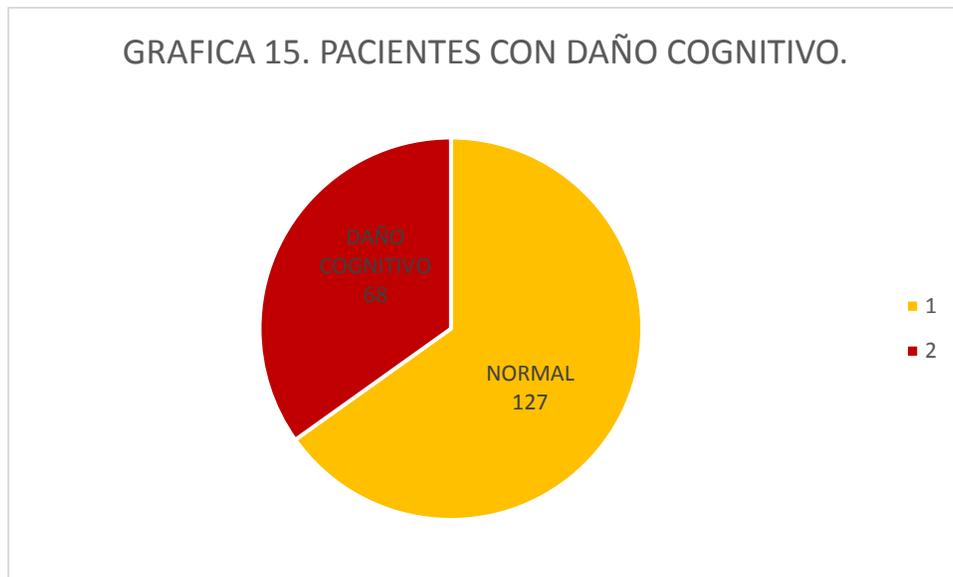
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

DAÑO COGNITIVO EN LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

Estado	Frecuencia	Porcentaje
NORMAL	127	65.13
DAÑO COGNITIVO	68	34.87
TOTAL	195	100

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 15. PACIENTES CON DAÑO COGNITIVO.



En la tabla y grafica 15 se reporta el daño cognitivo en los pacientes encuestados, encontrándose 34.87% (n=68) con daño.

TABLA 16.

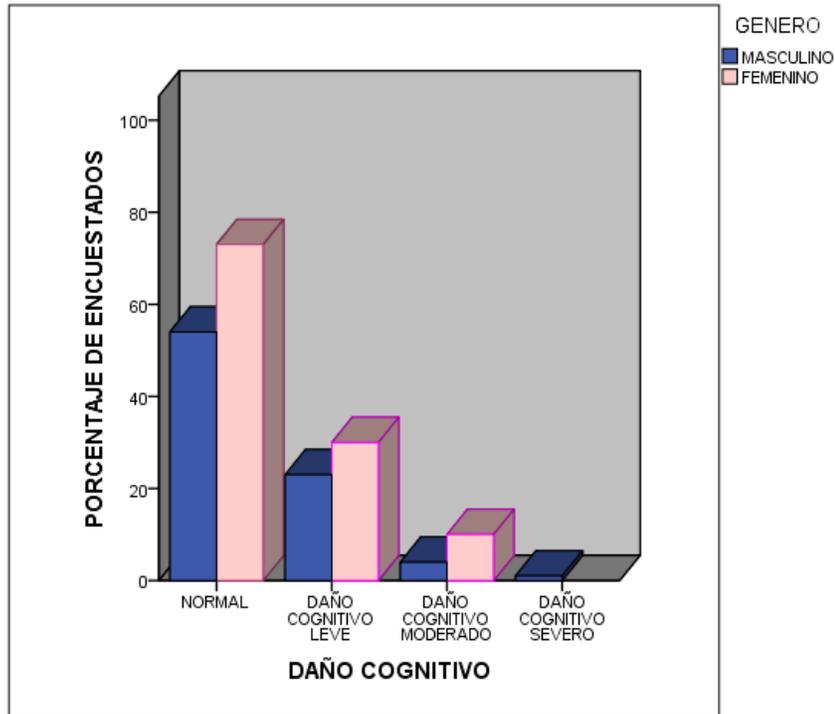
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

DAÑO COGNITIVO POR GÉNERO DE LOS PACIENTES ENCUESTADOS.

		DAÑO COGNITIVO.				Total
		NORMAL	DAÑO COGNITIVO LEVE	DAÑO COGNITIVO MODERADO	DAÑO COGNITIVO SEVERO	
GENERO	MASCULINO	54	23	4	1	82
	FEMENINO	73	30	10	0	113
	Total	127	53	14	1	195

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 16. DAÑO COGNITIVO POR GENERO.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 16 se reporta el daño cognitivo por género, encontrándose que es mayor en el sexo femenino, excepto en el daño cognitivo severo, donde se encontró un paciente del sexo masculino.

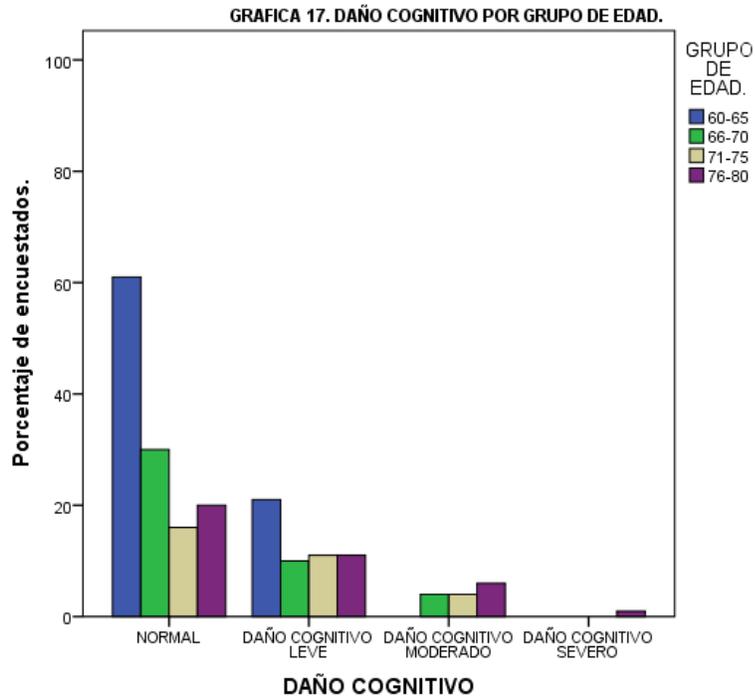
TABLA 17.

PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

DAÑO COGNITIVO POR GRUPO DE EDAD.

DAÑO COGNITIVO.	GRUPO DE EDAD				Total
	60-65	66-70	71-75	76-80	
NORMAL	61	30	16	20	127
DAÑO COGNITIVO LEVE	21	10	11	11	53
DAÑO COGNITIVO MODERADO	0	4	4	6	14
DAÑO COGNITIVO SEVERO	0	0	0	1	1
Total	82	44	31	38	195

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.



Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

En la tabla y grafica 17 se reporta el daño cognitivo por grupo de edad siendo el daño cognitivo leve el más frecuente de los 60-65 años y el daño cognitivo moderado y severo de los 76-80 años.

TABLA 18.

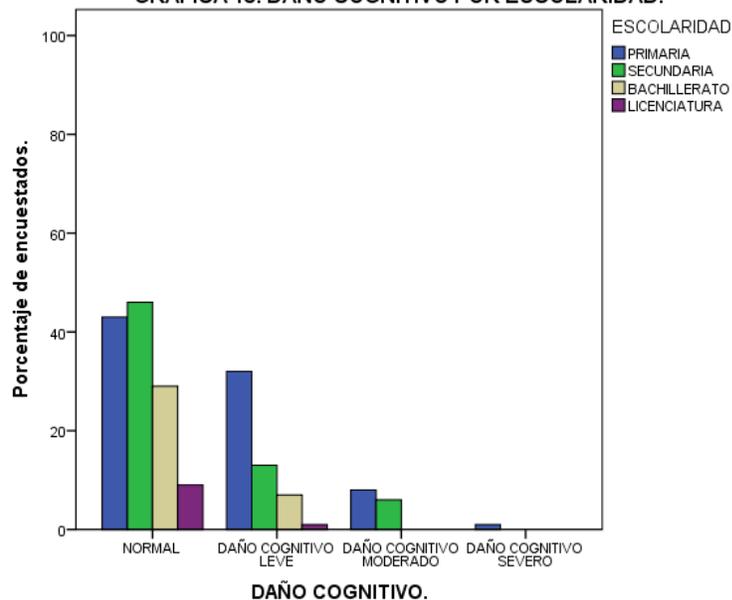
PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.

DAÑO COGNITIVO POR ESCOLARIDAD.

DAÑO COGNITIVO	ESCOLARIDAD				Total
	PRIMARIA	SECUNDARIA	BACHILLERATO	LICENCIATURA	
NORMAL	43	46	29	9	127
DAÑO COGNITIVO LEVE	32	13	7	1	53
DAÑO COGNITIVO MODERADO	8	6	0	0	14
DAÑO COGNITIVO SEVERO	1	0	0	0	1
Total	84	65	36	10	195

Fuente: datos obtenidos de encuesta prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.

GRAFICA 18. DAÑO COGNITIVO POR ESCOLARIDAD.



Fuente: datos obtenidos de encuesta **prevalencia de daño cognitivo en pacientes diabéticos de 60 a 80 de edad en la UMF 21 en el año 2014.**

En la tabla y grafica 18 se reporta el daño cognitivo por escolaridad, encontrándose más frecuente con los pacientes que solo tienen el grado de estudios de primaria siendo el 21.02% (n=40) del total de la población.

DISCUSIÓN.

La diabetes y el daño cognitivo son dos entidades patológicas cuya prevalencia se incrementa con la edad y existen caminos fisiopatológicos comunes que hipotéticamente explican la interrelación epidemiológica entre estas dos entidades clínicas.

La prevalencia de deterioro cognitivo reportada en este estudio es muy similar a la reportada por Mejía Arango et al.⁶⁸ en la que también se encontró un alta prevalencia de daño cognitivo en pacientes portadores de diabetes mellitus. En dicho estudio se exploraron otras patologías con las que también se encontró relación con deterioro cognitivo, como enfermedad cerebrovascular y depresión; sin embargo, en nuestro estudio ambas patologías fueron criterios de exclusión para determinar deterioro cognitivo. Esto porque el instrumento que utilizamos no permite discriminar adecuadamente entre alteraciones ocasionadas por estas patologías y deterioro cognitivo, por lo que consideramos una fortaleza el haber hecho el análisis con la eliminación de dos condiciones que pudieran causar confusión.

Finalmente la prevalencia de deterioro cognitivo encontrada se aproxima a la prevalencia estimada para México, según la encuesta de Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE)⁷, por supuesto, que en este estudio no se hizo diagnóstico definitivo de demencia.

La principal limitante de este estudio es que es una encuesta transversal que establece una prevalencia, pero que no permite determinar causalidad, ni riesgo, dado que el proceso fisiopatológico que llevó al desarrollo de deterioro cognitivo

pudo iniciar antes de que el paciente desarrollara diabetes. Sin embargo, esta asociación se ha encontrado en estudios longitudinales, incluso en población mexicana, además de la probable interrelación fisiopatológica entre estas dos entidades mencionada anteriormente. Por otro lado, conocemos la limitante del instrumento utilizado para determinar deterioro cognitivo, ya que el resultado del MINIMENTAL DE FOLSTEIN puede ser afectado por el grado de escolaridad de un individuo. Sin embargo, para este estudio se utilizó una versión estandarizada para población latinoamericana, tomando en cuenta que en Latinoamérica la escolaridad es menor en comparación con países desarrollados.

CONCLUSIÓN.

Este estudio cumplió con el objetivo de encontrar la prevalencia de deterioro cognitivo en el paciente diabético de 60 a 80 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar 21 en el año 2014. De igual forma se determinaron los factores sociodemográficos más frecuentes relacionados con dicho daño en la población estudiada.

Se encuestaron 195 pacientes portadores de diabetes mellitus de 60 a 80 años de edad; de los cuales se incluyeron para el análisis 82 hombres y 113 mujeres, con una edad promedio de 68.17 años, de igual manera el rango de edad mayormente valorado fue el de 60 a 65 años con un 42.1% (n=82); el sexo femenino fue el más prevalente con un 57.9% (n=113), la escolaridad más frecuente en los pacientes fue la primaria con un 43.1% (n=84) y los menos estudiados fueron los que tenían licenciatura con un 5.1% (n=10); además cabe mencionar que el 72.3 % (n=141) son casados.

En lo que compete a los resultados del test MINIMENTAL FOLNSTEIN se encontró que el puntaje más frecuente fue el de 28 y el menos frecuente es el de 13. Realizando el análisis se encontró que el 34.87% de los pacientes en el estudio presentaron daño cognitivo, De los cuales 27.2% (n=53) presento daño cognitivo leve, siendo este el más frecuente; por genero se encontró que el femenino es más afectado por el daño cognitivo leve y moderado sin embargo en el severo el sexo masculino es el más frecuente; además también se encontró que el daño cognitivo es más frecuente en pacientes con escolaridad baja (primaria).

RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS.

En base a los resultados y conclusiones del presente trabajo, podemos emitir las siguientes recomendaciones y sugerencias:

- Se sugiere que a los médicos familiares se les otorgue capacitación sobre el tema, con el propósito de incrementar la aptitud clínica y la aplicación de educación activa participativa en el consultorio y así detectar a los pacientes con probable daño cognitivo.
- Implementar la aplicación del MINIMENTAL DE FOLSTEIN por medio de un programa computacional para que se encuentre en el expediente clínico electrónico y así aplicar dicho test rutinariamente.
- Fomentar la gimnasia cerebral en los pacientes portadores de diabetes mellitus adultos mayores.
- Enviar a segundo nivel de atención medica todos los pacientes con alteración en el test MINI MENTAL para prevenir que aumente el daño cognitivo.
- Sería conveniente continuar con el seguimiento de los pacientes estudiados con resultado de daño cognitivo en el test para prevenir el desarrollo de una demencia.

ANEXOS.

**Cuestionario para la tesis: "PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES
DIABETICOS DE 60 A 80 AÑOS DE EDAD EN LA UMF 21 EN EL AÑO 2014."**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UMF 21.

**CUESTIONARIO PARA EL PROTOCOLO: "PREVALENCIA DE DAÑO COGNITIVO EN PACIENTES
DIABETICOS DE 60 A 80 DE EDAD EN LA UMF 21 EN EL AÑO 2014".**

No de folio _____

Fecha: día _____ mes _____ año _____

UMF 21 Consultorio _____ turno: _____ 1. Matutino 2. Vespertino.

Nombre: _____

No de afiliación: _____

1. Género: 1. Masculino. 2 Femenino _____

2. Edad en años cumplidos: _____

3. Adulto mayor de: 1. 60-65 años. 2. 66 a 70 años 3. 71 a 75 años 4. 75 a 80 años _____

4. Estado civil: 1. Soltero 2. Casad@ 3. Divorciad@ 4. Unión libre 5. Viud@ _____

5. Escolaridad: 1. primaria 2. secundaria 3. bachillerato 4. licenciatura _____

MINIMENTAL TEST DE FOLSTEIN.

A. Orientación: puntaje máximo: 10 puntos.

Orientación en el tiempo:

¿Qué fecha es hoy? _____

¿En qué mes estamos? _____

¿En qué año estamos? _____

¿En qué estación del año estamos? _____

Orientación de lugar

¿En qué país estamos? _____

¿En qué ciudad estamos? _____

¿En qué lugar estamos (casa, hospital, etc)? _____

¿En que piso estamos? _____

B. Registro de información o memoria inmediata: (3 puntos) nombrar tres objetos al paciente y pedir que los repita.

LAPIZ _____

AUTO _____

RELOJ. _____

C. Concentración y calculo: (5 puntos).solicitar al paciente que reste 3 partiendo de 30, en 5 ocasiones.

30-3=27 _____

27-3=24 _____

24-3=21 _____

21-3=18 _____

18-3=15 _____

D. Deletrear la palabra MUNDO al revés:

O _____
D _____
N _____
U _____
M _____

E. Recuerdo diferido (como parte de la memoria): (3 puntos) puntuación:

Solicitar que la persona repita las tres palabras que se mencionaron en el punto sobre fijación (B):

LAPIZ _____
AUTO _____
RELOJ _____

F. Comprensión de lenguaje: Puntuación:

Mostrar 2 objetos para que el paciente los identifique: (2 puntos).

LAPIZ _____
RELOJ _____

Solicitar al paciente que diga: (1 punto)

“NI si, ni no, ni pero” _____

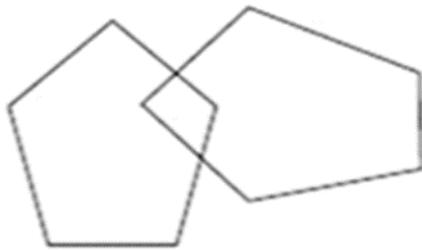
Entregar al paciente un papel en el que esta escrito: “cierre los ojos” y pídale que siga las siguientes instrucciones: (1 punto).

Tome el papel con la mano derecha, doble el papel por la mitad y coloque el papel sobre el escritorio _____

En una hoja de papel solicite al paciente que escriba una frase (que tenga sentido y este bien estructurada (1 punto)

El paciente escribe la frase?: _____

Solicite al paciente que copie un dibujo en el que se representan dos pentágonos que se entrecruzan (el examinador hace previamente el dibujo sobre el papel), resultado: 1 punto.



El paciente copia el dibujo en forma aceptable? _____

RESULTADO:

Si en el MINI MENTAL DE FOLSTEIN se obtiene puntuación de 24-30 se considera **normal** (Puede ser provocado por estado depresivo o bajo nivel cultural); 19-23: **deterioro cognitivo leve**; 14-18: deterioro **cognitivo moderado**; puntuación menor a 14: **deterioro cognitivo grave**.

BIBLIOGRAFÍA.

- ¹ Koepsell T, Weiss N. *Epidemiologic Methods*. Oxford . Oxford University Press, 2003.
- ² Mariangeles Pose, Facundo Manes. Mild cognitive impairment. *Acta Neurol Colomb* 2010;26:Sup (3:1):7-12)
- ³ Pérez VT El deterioro cognitivo: una mirada previsor. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2005; 21(1-2).
- ⁴ Nieto D, Perera M, Sevane L. Estado cognitivo del paciente de edad avanzada en programa de hemodiálisis. *Rev Soc Esp Enferm Nefro*. 2010; 13(1): 30-35.
- ⁵ Ministerio de Salud Pública. Trastorno cognitivo y demencia en el adulto mayor. Guía clínica. Chile: Subsecretaría de Salud Pública; 2003.
- ⁶ Slachevsky & Oyarzo 2008, Las demencias: historia, clasificación y aproximación clínica, en Tratado de Neuropsicología Clínica, Labos E., Slachevsky A., Fuentes P., Manes E. Librería Akadia editorial; Buenos Aires, Argentina.
- ⁷ Alanís-Niño G, Garza-Marroquín J V, González-Arellano A. Prevalencia de demencia en pacientes geriátricos. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2008; 46(1):27-32.
- ⁸ Delgado C, Salinas P. Evaluación de las alteraciones cognitivas en adultos mayores. *Rev Hosp Clin Univ Chile*. 2009; 20:244-251.
- ⁹ Secretaría de Salud. Programa específico de deterioro intelectual y demencias. México D.F: Secretaría de Salud; 2002
Fecha de Actualización 2008. http://www.ssm.gob.mx/pdf/salud_mental/guias_tecnicas/demencia.pdf
- ¹⁰ Organización Mundial de la Salud. Datos y cifras. OMS; 2011.
- ¹¹ Varela L, Chávez M, Mendez F. Características del deterioro cognitivo en el adulto mayor hospitalizado a nivel nacional. *Rev. Soc. Per. Med. Inter*. 2004;17(2): 37-42.
- ¹² Vicario A, Martínez C. Evaluación del daño funcional del cerebro en pacientes hipertensos: empleo del Examen Cognitivo Mínimo. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2007; 36: 146-151.
- ¹³ Mejía S, Jaimes A, Villa A, Ruiz L, Gutiérrez L. (2007). Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Pública de Mex*. 2007; 49(supl 4): s475-s481.
- ¹⁴ Gómez A, Ojeda M A. Influencia de la complejidad del plan de entrenamiento en la valoración del conocimiento del proceso diálisis peritoneal. *Rev Soc Esp Enferm Nefrol*. 2010; 13(2): 120-125.
- ¹⁵ Gómez N, Bonnin B M, Gómez de Molina M T, Yáñez B, González A. Caracterización clínica de pacientes con deterioro cognitivo. *Rev Cubana Med*. 2003; 42(1): 12-17.

- ¹⁶ Pino O, Guilera G, Gómez J, Rojo J E, Vallejo J, Purdon S. Escala breve para evaluar el deterioro cognitivo en pacientes psiquiátricos. *Psicothema*.2006;
- ¹⁷ Shand B, González J. Deterioro cognitivo leve ¿Primer paso a la demencia?. *Cuadernos de Neurología*. 2003; 27.
- ¹⁸ Gabrielli H. Envejecimiento ¿El sendero hacia la demencia?. *Intramed*; 2006: 1-35.
- ¹⁹ Abarca J C, Chino B N, Llacho M L, Gonzáles K, Mucho K, Vázquez R, Cardenas C, Soto M F.
- ²⁰ Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res*.1975; 12(3):189-98.
- ²¹ Carulli L, Rondinella S, Lombardini S, Canedi I, Loria P, Carulli N: *Review article: diabetes, genetics and ethnicity*. *Aliment Pharmacol Ther* 2005;22 (Supl 2):16-9.
- ²² Mainous AM, Díaz VA, Everett CJ: *Assesing risk for development of diabetes in young adults* *Ann Fam Med* 2007;5:425-9.
- ²³ Stern MP, González C, Mitchell BD, Villalpando E, Haffner SM, Hazuda HP: *Genetic and environmental determinants of diabetes type II in Mexico city and San Antonio*. *Diabetes* 1992;41:484-92.
- ²⁴ Vaag A, Jensen CB, Poulsen P, y col.: *Metabolic aspects of insulin resistance in individuals born small for gestational age*. *Horm Res* 2006;65 (supl 3):137-143.
- ²⁵ Instituto Nacional de Salud Pública. *ENSANUT 2006*.
- ²⁶ Organización Panamericana de la Salud: *Proyecto para el control y prevención de la diabetes en la frontera México-Estados Unidos*. <http://www.fep.pah.org>
- ²⁷ Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H: *Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030*. *Diabetes Care* 2004;27:2568-9.
- ²⁸ Weiss R, Dufour S, Taksali SE y col.: *Prediabetes in obese youth: a syndrome of impaired glucose tolerance, severe insulin resistance, and altered myocellular and abdominal fat partitioning*. *Lancet* 2003;362:951-7.
- ²⁹ Stratton IM, Cull CA, Adler AI y col.: *Additive effects of glycemia and blood pressure exposure on risk of complications in type 2 diabetes: a prospective observational study(UKPDS 75)*. *Diabetologia* 2006;49:1761-9.
- ³⁰ Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gómez-Pérez FJ, Franco A, Olaiz G, Rull J, Sepúlveda J: *El síndrome metabólico: un concepto en evolución*. *Gac Méd Méx* 2004;140 (S2):S41-S48.
- ³¹ Hernández-Valencia M: *Aspectos básicos en el control de la diabetes gestacional*. *Rev Med IMSS* 2005;43:419-23.

- ³². Instituto Nacional de Salud Pública: *Diabetes y embarazo*. Boletín de Práctica Médica Efectiva. Octubre 2007.
- ³³. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2008;31:62-67.
- ³⁴. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas de la prevalencia de diabetes a nivel mundial. Recuperado en octubre de 2011 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/en/index.html>
- ³⁵. Liang XC, Guo SS, Hagino N. Current status of clinical and experimental researches on cognitive impairment in diabetes. *Chin J Integr Med* 2006;12(1):68-74.
- ³⁶. Gallacher JE, Pickering J, Elwood PV, et al. Glucoregulation has greater impact on cognitive performance than macrovascular disease in men with type 2 diabetes: data from the Caerphilly study. *Eur J Epidemiol* 2005;20(9):761-8.
- ³⁷. Cox DJ, Kovatchev BP, Gonder-Frederick LA, et al. Relationships between hyperglycemia and cognitive performance among adults with type 1 and type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005;28(1):71-7.
- ³⁸. Sommerfield AJ, Deary IJ, Frier BM. Acute hyperglycemia alters mood state and impairs cognitive performance in people with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004;27(10):2335-40.
- ³⁹. Arvaitakis Z, Wilson RS, Li Y, et al. Diabetes and function in different cognitive systems in older individuals without dementia. *Diabetes Care* 2006;29(3):560-5.
- ⁴⁰. Ryan CM, Freed MI, Rood JA, et al. Improving metabolic control leads to better working memory in adults with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2006;29(2):345-51.
- ⁴¹. Strachan MW. Insulin and cognitive function in humans: experimental data and therapeutic considerations. *Biochem Soc Trans* 2005;33(5):1037-40.
- ⁴². De la Monte SM, Wands Jr. Review of insulin and insulin-like growth factor expression, signaling and malfunction in the central nervous system: relevance to Alzheimer's disease. *Alzheimers Dis* 2005;7(1):45-61.
- ⁴³. Kouta Y, Sakurai T, Yokono K. Cognitive dysfunction and dementia associated with elderly diabetes. *Nippon Rinsho* 2006;64(1):119-23.
- ⁴⁴. Awad N, Gagnon M, Messier C. The relationship between impaired glucose tolerance, type 2 diabetes and cognitive function. *J Clin Exp Neuropsychol* 2004;26(8):1044-80
- ⁴⁵. Den Heijer T, Vermeer S, Van Dijk E, Prins N et al. Type 2 diabetes and atrophy of medial temporal lobe structures on brain MRI. *Diabetologia* 2003;46:1604-1610.
- ⁴⁶. Manshot S, Brands A, van der Grond J, Kessels R et al. Brain magnetic resonance imaging correlates of impaired cognition in patients with type 2 diabetes. *Diabetes* 2006;55:1106-1113.

47. Brands A, Biessels G, Kappelle L, De Haan E et al. Cognitive functioning and brain MRI in patients with type 1 and 2 diabetes mellitus: a comparative study. *Dement Geriatr Cogn Dis* 2007;23:343-350.
48. Hayashi K, Kurioka S, Yamaguchi T, Morita M et al. Association of cognitive dysfunction with hippocampal atrophy in elderly Japanese patients with type 2 diabetes. *Diabetes Res Clin Pract* 2011;94:180-185.
49. Zhao W, Alkon D. Role of insulin and insulin receptor in learning and memory. *Mol Cell Endocrinol* 2011;177:125-134.
50. Manschot S, Biessels G, de Valk H, Algra A et al. Metabolic and vascular determinants of impaired cognitive performance and abnormalities on brain magnetic resonance imaging in patients with type 2 diabetes. *Diabetologia* 2007;50:2388-2397.
51. Cukierman T, Gerstein H, Williamson J. Cognitive decline and dementia in diabetes a systematic overview of prospective observational studies. *Diabetologia* 2005;42:2460-2469.
52. Rajeev K, Jeffrey C, Looi L. Type 2 diabetes mellitus, cognition and brain in aging: A brief review. *Indian J Psychiatry* 2009;51:35-38.
53. Luchsinger J, Reitz C, Patel B, Tang M et al. Relation of diabetes to mild cognitive impairment. *Arch Neurol* 2007;64:570-575.
54. Mejía-Arango S, Miguel-Jaimes A, Villa A, Ruiz-Arregui L et al. Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Salud Pública Mex* 2007;49:475-480.
55. Yaffe K, Kanaya A, Lindquist K, Simonsick E et al. The metabolic syndrome, inflammation, and risk of cognitive decline. *J Am Med Assoc* 2004;292:2237-2242.
56. Cervantes A, Rodríguez M, Calleja J, Ramírez J. Función cognitiva en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: correlación metabólica y por imagen de resonancia magnética. *Med Int Mex* 2011;27:217-223.
57. Mejía-Arango S, Zúñiga-Gil C. Diabetes mellitus como factor de riesgo de demencia en la población adulta mayor mexicana. *Rev Neurol* 2001;53:397-405.
58. Xu W, Qiu Ch, Winblad B, Fratiglioni L. The effect of borderline diabetes on the risk of dementia and Alzheimer disease. *Diabetes* 2007;56:211-215.
59. INEGI. Censo de Población y Vivienda 2008. Datos de la encuesta Nacional de Salud (Apartado referente a las Enfermedades Crónico Degenerativas a nivel Nacional). México: INEGI; 2008.
60. Gutiérrez M. Teorías del desarrollo cognitivo. España: McGraw Hill; 2005. pp. 10-66.

- ⁶¹ Mejía A, Jaimes A, Villa D, Ruiz A, Gutiérrez R. Deterioro cognoscitivo y factores asociados en adultos mayores en México. *Revista de Salud Pública México*. 2007; 49 supl 4: 5475-5481.
- ⁶² Casanova C. Estudio clínico de las principales causas de trastornos cognoscitivos en la atención primaria. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2001; 17 (4): 309-315.
- ⁶³ Koivisto K, Reinikainen K, Haninen T, Vanhanen M, Helkala EL, Mykkanen L et al. Prevalence of age-associated memory impairment in a randomly selected population from eastern Finland. *Neurology*. 1995; 45 (4): 741-747.
- ⁶⁴ Petersen R, Doody R, Kurz A, Mohs R, Morris J, Rabins P et al. Current concepts in mild cognitive impairment. *Arch Neurol*. 2001; 58: 1985-1992.
- ⁶⁵ Hassing L, Scott M, Sven E, Stig B, Pedersen L. Comorbid type 2 diabetes mellitus and hypertension exacerbates cognitive decline: evidence from a longitudinal study. *Age and Ageing*. 2004; 33: 355.
- ⁶⁶ Canazaro de M, Fernández L, Cunhas S, Lima A. El deterioro cognitivo en pacientes ancianos con diabetes mellitus tipo 2 y la identificación de formas de prevención. *Rev Neuropsicológica*. 2010; 10 (2): 29-42.
- ⁶⁷ Campos Aragon, et al. Diagnóstico de salud 2014. Unidad de Medicina familiar No. 21.
- ⁶⁸ Dr. Arturo Viniestra Osorio, Dr Eddie Alberto Favela, Dr. José Juan García González , et al, 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.