



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ÓRGANO DE OPERACIONES ADMINISTRATIVAS
DESCONCENTRADAS D.F. SUR
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 15 DEL PRADO CHURUBUSCO
COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

TESIS

**ANTEPROYECTO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR**

**DETERIORO COGNITIVO ASOCIADO A CONTROL GLUCÉMICO EN
PACIENTES DIABÉTICOS EN LA UMF 15.**

Presenta:

ANA KAREN VÁZQUEZ VELÁZQUEZ

Residente de Medicina Familiar Matrícula: 97389926 Adscripción:
Unidad de Medicina Familiar No. 15 "Prado Churubusco" IMSS
Teléfono: 5534387065 Fax: No fax Email: blue.lady90.kv@gmail.com

**MARÍA YOLANDA ROCHA RODRÍGUEZ
DIRECTORA DE TESIS**

Médico Familiar. Maestra en Ciencias de la Salud y Educación, Titular de la Residencia en la
especialidad de Medicina Familiar.
Matrícula: 99377276. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N. 15 "Prado Churubusco" IMSS
Teléfono: 5525340283 Fax: No fax Email: mayorocha2013@gmail.com

**EDUARDO VILCHIS CHAPARRO
ASESOR METODOLÓGICO**

Médico Familiar. Maestro en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias para la Familia
Doctor en Alta Dirección en Establecimientos de Salud
Profesor Médico del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI
Matrícula: 99377278 Adscripción: Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS
Teléfono: 5556276900 ext. 21742 Fax: No Fax Email: eduardo.vilchisch@imss.gob.mx

**PATSY DENISE RODRÍGUEZ LÓPEZ
ASESORA CLÍNICA**

Médico Familiar Profesora de UMF 15
Matrícula: 98023319 Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 15
Teléfono: 5531945321 Fax: No Fax Email: denisepp1@hotmail.com.

**NANCY GARCIA CERVANTES
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

CIUDAD DE MÉXICO JUNIO 2023
No. DE REGISTRO: R-2022-3701-029.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Resumen

“DETERIORO COGNITIVO ASOCIADO A CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS EN LA UMF 15”

Autores: Vázquez Velázquez Ana Karen¹, Rocha Rodríguez María Yolanda ², Vilchis Chaparro Eduardo³, Rodríguez López Patsy Denise⁴.

1 Médico Residente de segundo año de la especialidad de Medicina Familiar. UMF 15" Prado Churubusco". IMSS.

2 Médico Especialista en Medicina Familiar. Titular de la residencia en la especialidad de medicina familiar en UMF 15 "Prado Churubusco" IMSS.

3 Médico Especialista en Medicina Familiar. Profesor Medico del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI, CMNSXXI" IMSS.

4 Médico Especialista en Medicina Familiar. Profesora. Adscrita a UMF 15" Prado Churubusco" IMSS.

Objetivo General:

Conocer la asociación de deterioro cognitivo a través del instrumento de medición MoCA Test y el control glucémico en pacientes con diabetes 2.

Material y métodos:

Se realizó estudio prospectivo transversal en UMF N°15 con muestra de 376 pacientes con diabetes tipo 2 Se registrará deterioro cognitivo en MoCA Test.

Resultados

Se aplicó el instrumento de evaluación MoCA Test a 376 pacientes con diabetes tipo 2 para determinar si había asociación entre el deterioro cognitivo y el descontrol glucémico, en el período de diciembre del 2022 a agosto de 2023 en la UMF 15. Se empleó la U de Man Whitney la cual tomo en cuenta dichas variables cualitativas ordinales para dos grupos donde la $p > 0.05$, en este caso donde la p es mayor, se rechaza la hipótesis nula y se acepta hipótesis alterna, se concluyó que el deterioro cognitivo no se encuentra asociado al descontrol glucémico, No hubo asociación entre las variables, excepto en correlaciones de ANOVA se encontró que el deterioro cognitivo aumenta la frecuencia conforme la edad avanza.

Conclusiones

En el presente estudio se concluyó que el deterioro cognitivo es multifactorial por lo que en ANOVA se encuentra una correlación del incremento de la edad, va en relación con los años de evolución de la enfermedad y el deterioro cognitivo con un valor de $p=0.000$ el cual sería el único con significancia estadística, no se encontró alguna asociación con variable en específico, ni con aspectos generales del instrumento de evaluación, en ninguna tabla cruzada ni con distintas pruebas estadísticas como U de Mann Whitney, ANOVA ,T de Student o Chi cuadrada, es importante aun así reforzar las medidas que fortalezcan el buen control y la prevención para la salud integral del individuo, la familia y la salud mental.

Palabras clave:

Control glucémico, diabetes tipo 2, deterioro cognitivo, MoCA Test, complicaciones macrovasculares.

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR CIUDAD DE MÉXICO
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 15
“PRADO CHURUBUSCO”
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA**

AUTORIZACIONES

**DRA LYDIA BARRIOS DOMINGUEZ
DIRECTORA U.M.F. No. 15“PRADO CHURUBUSCO”**

**DRA. NANCY GARCIA CERVANTES
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
U.M.F. No. 15“PRADO CHURUBUSCO**

**DRA. MARÍA YOLANDA ROCHA RODRIGUEZ
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
U.M.F. No. 15“PRADO CHURUBUSCO**

DRA. MARÍA YOLANDA ROCHA RODRÍGUEZ
PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
U.M.F. No. 15“PRADO CHURUBUSCO”
DIRECTORA DE TESIS

DR. VILCHIS CHAPARRO EDUARDO
PROFESOR MÉDICO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Y
PROFESIONALIZACIÓN DOCENTE SIGLO XXI DEL CMNSXXI
ASESOR METODOLÓGICO

DRA RODRIGUEZ LOPEZ PATSY DENISSE
MEDICO FAMILIAR ADSCRITO
ASESOR CLINICO
U.M.F. No. 15“PRADO CHURUBUSCO

AGRADECIMIENTOS

Gracias a mi tía María Sara Velázquez Mendoza por su maravillosa sonrisa y humor, así como fuerza para afrontar los desafíos de la vida, por su compañía, ejemplo de constancia, siempre tener tiempo para mí y levantarme cuando más lo he necesitado. A mi abuela María Mendoza Valencia quien es una mujer fuerte que ha cumplido sus metas y ha forjado en gran parte mi objetividad y decisión. A mi Madre Silvia Velázquez Mendoza que siempre procuro que tuviera los recursos para lograr una carrera, era comprensiva conmigo a la cual extraño mucho, porque está en el cielo. Estas mujeres hermosas que se han preocupado por mí desde que nací y han estado conmigo dándome su apoyo incondicional para poder lograr todos mis estudios y satisfacciones.

Gracias a mi novio Rogelio Hernández Hernández quien es un gran hombre que cumple con su palabra y dedica su esfuerzo en bien de mis objetivos profesionales; por su paciencia, dedicación y siempre tener un detalle de amor para motivarme a ser mejor.

Gracias a los mejores asesores: la Dra. María Yolanda Rocha Rodríguez que admiro mucho, siempre con una excelente disposición para ayudarme, tranquilizarme y formarme para ser un buen médico familiar, al Dr. Eduardo Vichis Chaparro por dedicar su tiempo, trabajo y esfuerzo en que yo aprendiera a elaborar una tesis y cultivar en mí el amor por la investigación el cual pienso continuar a la Dra. Patsy Denis Rodríguez López quien desde un principio nos ha resaltado la importancia y orgullo de la medicina familiar, ella interesada en la docencia me oriento cuando comenzaba a buscar mi tema de investigación.

Gracias a mis amigos que siempre tienen las mejores ocurrencias para apoyarme en los momentos de crisis, han sabido compartir los mejores y los peores momentos de mi vida en especial al Pediatra Jesús Ruiz Álvarez y la Dra. Maricarmen Vicente Mendoza.

Gracias a Dios que nunca me ha dejado sola.

**“DETERIORO COGNITIVO ASOCIADO A
CONTROL GLUCEMICO EN PACIENTES
DIABETICOS EN LA UMF N°15”**

INDICE

RESUMEN	1
MARCO TEÓRICO	8
ANTECEDENTES	17
JUSTIFICACIÓN.....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.	20
OBJETIVOS.....	22
OBJETIVO GENERAL:.....	22
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	22
HIPÓTESIS	22
HIPÓTESIS NULA (H ₀).....	22
HIPÓTESIS ALTERNA (H ₁)	22
MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
TIPO DE INVESTIGACIÓN:	23
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
DISEÑO DEL ESTUDIO:	25
POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO	25
MUESTRA.....	26
CÁLCULO DE LA MUESTRA	26
CRITERIOS DE SELECCIÓN	27
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	27
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	27
CRITERIOS DE ELIMINACIÓN	27
VARIABLES DEL ESTUDIO.....	28
VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	28

VARIABLE DEPENDIENTE	28
VARIABLES UNIVERSALES.....	28
DEFINICIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES	29
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	33
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN.....	33
ASPECTOS ÉTICOS	34
ASPECTO DE BIOSEGURIDAD	37
RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS, MATERIALES Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO	37
RESULTADOS.....	39
DISCUSIÓN	62
CONCLUSIÓN	65
REFERENCIAS.....	66
ANEXOS	69
HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	70
INSTRUMENTO.....	72
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	74
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	75
CODIFICACIÓN DE VARIABLES	76
GRÁFICAS.....	77
GRÁFICAS CRUZADAS	81

Marco teórico

En la epidemiología encontramos la prevalencia de diabetes tipo 2 a nivel mundial ha tenido un aumento progresivo el cual es evidenciado en las estadísticas suministradas por la Federación Internacional de Diabetes (FID), donde se informa un incremento pasando de 382 millones de personas en 2014 a 415 millones en 2015, 318 millones de habitantes cursan con intolerancia a la glucosa que aumenta el riesgo anual de desarrollar diabetes entre 5% y 10%, el sistema sanitario destinan entre 5% y 20 % del presupuesto de cada país para diabetes.⁽¹⁾

A nivel global se estima que los casos de diabetes alcanzarán los 592 millones en 2035, lo que afectará a 8.8% de la población. La diabetes ocupa las primeras causas de muerte en el mundo.⁽²⁾

En México, en 2020, la diabetes tipo 2 pasó a ser la tercera causa de defunciones, superada por el COVID 19 y las enfermedades cardíacas.

Se observa un incremento del diagnóstico de la enfermedad conforme aumenta la edad de las personas; a nivel nacional poco más de una cuarta parte de la población de 60 a 69 años 25.8%. Las mujeres en este grupo de edad se presenta la prevalencia más alta con 35.6% (1.4 millones). Es en los hombres del grupo de 70 y más años donde se concentra la prevalencia más alta 18.4% de casos de diagnósticos previos de diabetes (714 mil personas).⁽³⁾

El Seguro Popular amplió la cobertura de acceso a los servicios de salud de 10.8% en 2006 a 50.4% en 2016,8 con lo que posiblemente se mejoró el diagnóstico oportuno de la diabetes. Por lo anterior, se requiere una nueva estimación de la prevalencia de diabetes no diagnosticada a nivel nacional.

Se estima que por cada \$100 pesos gastados en diabetes, \$93 pesos se deben a complicaciones, sólo \$7 pesos se invierten en tratamiento y consultas.

En el IMSS se registran anualmente cerca de 153 000 nuevos casos de DM (420 diagnósticos diarios) y 18170 defunciones por sus complicaciones en individuos entre los 15 y los 64 años de edad.⁽²⁵⁾

La diabetes es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas ya no produce suficiente insulina o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.

Según lo que reporta la Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomienda mantener un valor de HbA1c menor de 7 % debido a su beneficio sobre las complicaciones micro y macro vasculares, para el control glicémico de los pacientes con DM.⁽⁴⁾

Entre las complicaciones agudas se encuentra la hipoglucemia con cifras de glucosa menores de 70mg/dl la cual puede o no ser sintomática, la cetoacidosis diabética que constituye una de las complicaciones metabólica aguda más graves de la diabetes tipo2, caracterizada por la triada de hiperglucemia, cetonemia y acidosis metabólica por déficit relativo o absoluto de insulina y el estado hiperosmolar, cuyos criterios clave según la GPC son: Glucosa >600 mg/dl, Cetonuria: leve o ausente (0 o una +) ,HCO₃:>15 mg/dl, PH (arterial o venoso):>7.3, Osmolaridad sérica efectiva >320m osm/kg y Alteración del estado neurológico.⁽⁵⁾

Entre las complicaciones crónicas se encuentran las macrovasculares relacionadas con aterosclerosis las cuales son cardiopatía isquémica, enfermedad vascular cerebral y enfermedad vascular periférica las cuales serán de mayor relevancia para nuestro estudio, las complicaciones microvasculares como retinopatía, glaucoma, nefropatía, neuropatía, catarata y lipoatrofia y complicaciones mixtas como lo serian la cardiopatía diabética, pie diabético, necrobiosis lipoidica y neuropatía.^{(6).(7)}

El sustento de estas complicaciones en la Fisiopatología de la enfermedad es el mantenimiento de concentración plasmática de glucosa es fundamental ya que es el principal combustible metabólico usado por el sistema nervioso central ya que es incapaz de sintetizar glucosa por lo que la hipoglucemia prolongada causa muerte celular. La glucosa procede de la dieta glucogenólisis o catabolismo del glucógeno gluconeogénesis o de precursores como el lactato, piruvato aminoácidos y glicerol.

La mayoría de la población con diabetes tipo 2 es obesa lo que indica mayor tejido adiposo que también puede usar la glucosa para síntesis de ácidos grasos con el fin de formar triglicéridos, por lo que el exceso de ellos formara una placa aterotrombótica obstruyendo la luz vascular, generando daño endotelial que despiden óxido nítrico que limita la inflamación que a su vez estimula el aumento de proteína C reactiva y el factor tisular que es procoagulante, por lo que esta patología se encuentra asociada a aterosclerosis y complicaciones tromboembólicas, guarda relación con aumento de lipoproteínas de baja densidad, actividad plaquetaria lo que predispone a artropatía coronaria e ictus y enfermedad vascular periférica, la neuropatía se puede deber a los efectos de la enfermedad vascular diabética sobre los vasos nervorum, el mioinositol en la vía de los polioles y la glucosilación no enzimática de las proteínas , lo que tiene relación con aumento de la glucemia, las manifestaciones neurológicas pueden regresar al mejorar el control glicémico; ocurre desmielinización segmentaria con pérdida de axones tanto mielinizados como desmielinizados que afecta en particular la parte distal de los nervios periféricos por lo que de acuerdo a esta fisiopatología el objeto de estudio es observar la evolución de la enfermedad con respecto a su edad, sexo, tiempo de evolución y complicaciones Macrovasculares cerebrales y mecanismos que pudieran estar implicados.

La mayoría de personas al tener descontrol glucémico experimentaran síntomas como Infecciones frecuentes, sed, poliuria, polifagia, pérdida de peso, cambios en la visión, cansancio y debilidad, irritabilidad, piel seca y alteraciones de la sensibilidad.⁽⁸⁾

El Diagnóstico de diabetes tipo 2 se da con base a los criterios de la ADA que se enuncian a continuación.

HbA1C >6,5.

Glucosa plasmática en ayunas > 126 mg/dl (7,0 mmol/l) El ayuno por lo menos 8 horas.

Glucosa en plasma > 200 mg/dl (11,1 mmol/l) a las 2 hrs después de una prueba de tolerancia oral a la glucosa. La prueba debe realizarse según lo descrito por la Organización Mundial de la Salud, utilizando una carga de glucosa equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

Síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia, y glucosa plasmática casual >200 mg/dl (11,1 mmol) en cualquier momento del día.

El tratamiento es multidisciplinario por parte de nutrición, especialidades médicas de 2 y 3 nivel y principalmente detecciones por primer nivel como lo haremos al identificar el deterioro cognitivo.⁽⁹⁾

En Epidemiología Mundial del deterioro cognitivo indica que el 13% es cifra refleja la transformación de los requerimientos mundiales para su cuidado debido al acelerado envejecimiento de la población. Se estima que entre los años 2010 y 2050, el número total de personas dependientes a nivel mundial casi se duplicará, pasando de 349 millones a 613 millones, y más de un tercio de estas personas (de 101 a 277 millones) serán personas adultas mayores.⁽¹⁰⁾

La prevalencia a nivel mundial se estima del 1 al 28% detectándose a partir de los 60 años, a los 8 años se estima que más del 60 tendrá algún grado de deterioro cognitivo, demencia, delirio o alzhéimer.⁽¹¹⁾

En México se estima que el 7.9% de los adultos mayores presentan algún grado de deterioro cognitivo 7.3% se encuentran en un grado leve y su presencia denomina zonas rurales, personas de baja escolaridad.⁽¹²⁾

La definición del deterioro cognitivo es el estado de transición entre los cambios cognitivos del envejecimiento normal y un estadio temprano de la demencia, se encuentra disminución del rendimiento de por lo menos una de las funciones mentales superiores: memoria, atención, concentración, orientación espacial, temporal, pensamiento abstracto, planificación y ejecución, lenguaje y fluidez verbal, juicio y razonamiento, calculo, habilidad constructiva y aprendizaje.⁽¹³⁾

Dentro de la Fisiopatología se ha reportado que el deterioro cognitivo está inversamente relacionado con los niveles del Factor de Crecimiento Insulínico tipo 1 (IGF-1) en el AM, un péptido endógeno con múltiples efectos sobre las células neuronales con respuestas neurotrópicas, participa en numerosos procesos que mantienen la homeostasis cerebral, por lo que su presencia a concentraciones apropiadas influye en el funcionamiento cerebral. Existe evidencia de su participación en el mantenimiento neuronal, metabolismo energético, neurogénesis y regulación de los neurotransmisores; asimismo interviene en los procesos de funcionamiento neuronal como la memoria a largo plazo y otras actividades cognitivas. El deterioro cognitivo limita los procesos más complejos, relacionados directamente con el lóbulo frontal, como la función ejecutiva, la cual implica un conjunto de habilidades cognitivas, la atención, memoria de trabajo, monitorización, flexibilidad, inhibición, organización, la toma de decisión y conocimiento, que controla la ejecución de actividades complejas. Así mismo el deterioro cognitivo potencialmente puede presentar nuevos obstáculos para el cuidado personal y para lograr el control glucémico.

Durante el envejecimiento normal después de los 60 años, se dan los siguientes cambios: hay pérdida neuronal progresiva, principalmente de la sustancia blanca, atrofia cerebral, disminución en la conectividad a nivel de hipocampo y la región temporo-parietal que condiciona un defecto del procesamiento de nueva información, los neurotransmisores se encuentran disminuidos, principalmente la acetilcolina que participa junto con el sistema límbico para el procesamiento del aprendizaje y los cambios vasculares asociados a la edad se caracterizan por la

formación de ateromas pequeños, engrosamiento y remplazo del tejido muscular por tejido fibroso haciendo los vasos más gruesos y rígidos (arterioesclerosis).⁽¹⁴⁾

Los factores de riesgo más asociados son:

- Edad avanzada.
- Antecedentes familiares de demencia.
- Trauma craneoencefálico con pérdida de la conciencia.
- Alteraciones en los vasos sanguíneos (hipertensión, hipercolesterolemia, vasculitis).
- Diabetes y otros trastornos metabólicos.
- Depresión y otros trastornos psiquiátricos (esquizofrenia, psicosis, otros).
- Infecciones del SNC (meningitis, encefalitis, tuberculosis, sífilis, VIH).
- Abuso del alcohol y otras sustancias.
- Delirium postoperatorio o durante la hospitalización.
- Evento vascular cerebral.
- Cardiopatía isquémica y aterosclerosis.
- Algunos tipos de cáncer y Enfermedad de Parkinson.

Ante la presencia de factores de riesgo cardiovascular, se deberán considerar como alto riesgo y se recomienda realizar una evaluación en busca de deterioro cognoscitivo de origen vascular.⁽¹⁵⁾

Los dominios del DSM5 para su diagnóstico son:

- Atención compleja: atención continua, atención dividida, atención selectiva, velocidad de procesado.
- Función ejecutiva: planificación, toma de decisiones, memoria de trabajo, respuesta a la retroinformación o corrección de errores, inhibición de hábitos predominantes, flexibilidad mental.
- Aprendizaje y memoria: memoria inmediata, memoria reciente incluido el recuerdo evocado y la memoria de reconocimiento, memoria a muy largo plazo.
- Lenguaje expresivo, lenguaje receptivo: utiliza términos generales como eso o ya sabes a lo que me refiero, errores gramaticales del lenguaje, se puede olvidar de los nombres.
- Habilidades perceptivas motoras: percepción visual, habilidades visuo-constructivas, perceptuales motoras praxis y gnosia.
- Reconocimiento social: como cambios de personalidad, con una menor capacidad de identificar claves sociales o leer expresiones faciales.⁽¹⁶⁾

Para lo cual hay un test de evaluación que aplicaremos en este trabajo el cual es MoCA Test cuyo objetivo es detectar trastorno neurocognitivo leve y estadios tempranos de demencia el cual esta validado por el instituto nacional de geriatría:

(17)

En conjunto Patogenia de la relación entre DM y el deterioro cognitivo:

- 1) El origen vascular.
- 2) El origen no-vascular, ligado al metabolismo del amiloide y proteína tau.

Dentro de la primera se hace alusión a la diabetes tipo 2 como factor de riesgo vascular, aumentando la incidencia de infartos y micro infartos y como causa en la demencia vascular ambas enfermedades propician la acumulación de amiloide para producir deterioro cognitivo. Además, por esta vía aumenta también en la enfermedad de sustancia blanca o leucoaraiosis.

La patogenia de origen no-vascular puede ser explicada a partir de la hiperinsulinemia, dado que en el encéfalo existen receptores de insulina, en particular en el hipocampo corteza entorrinal regiones que conocidamente se afectan precozmente.

La insulina atraviesa la barrera hematoencefálica y su infusión periférica se ha asociado al aumento de marcadores de riesgo. Se han determinado múltiples mecanismos que relacionan a la insulina con la cascada fisiopatológica del depósito de Amiloide.

También un mecanismo de daño cerebral oxidativo por parte de la diabetes tipo 2, la hiperglucemia aumenta la producción de radicales libres, reduce el poder antioxidante, produciendo daño a los tejidos, se produce inflamación, defectos en la autofagia y últimamente apoptosis o necrosis neuronal.

Otros autores: La relación de diabetes y deterioro cognitivo estaba presente y que probablemente la diabetes ejercía un efecto global daña la reserva cognitiva, pero de manera inespecífica, dado que las alteraciones neuropsicológicas no se presentaban en dominios cognitivos típicos de la Enfermedad por Alzheimer, como memoria episódica, sino más bien en funciones ejecutivas y otras pruebas dependientes de la velocidad psicomotora.⁽¹⁸⁾

Niels Wacher describen el problema como una epidemia de diabetes está fuertemente ligada con una epidemia paralela de sobrepeso y obesidad. Las causas de la obesidad y la diabetes van más allá del balance de energía y tienen que ver con aspectos psicológicos, sociales y económicos. Aspectos conductuales y relacionados con las emociones lo que dificulta el control glucémico y a su vez repercuten otros factores en la prevalencia para desarrollar complicaciones por lo que propone cambiar la organización de la atención, hacer en conjunto el médico y el paciente su monitorización, tener buenos hábitos alimenticios, tener más tiempo para identificar problemas del paciente y que el servicio sea de mejor calidad para poder hacer intervenciones tempranas ⁽¹⁹⁾.

Aridzone B. en el 2016 en la Universidad de Madrid concluyo que hay una incidencia aumentada en las personas que sufren diabetes tipo 2 y deterioro cognitivo mediante la hipótesis de que la deficiencia de insulina y del IGF producen estrés oxidativo, disfunción mitocondrial, neuro inflamación, placas de péptido A B que comprometen la función cognitiva y producen una neurodegeneración progresiva, la producción anormal de amilina que al inicio de la diabetes tipo 2 se produce más y en la tardía menos cuyas variaciones se ha relacionado con depósitos amiloides por lo que la diabetes tipo 2 lo han calificado como un factor de riesgo significativo para el deterioro neurológico⁽²⁰⁾.

Algunos de los resultados de otros autores son los siguientes un estudio realizado en la UMF8, 2008 EN CDMXS se encontraron de 139 pacientes 63% con estado cognitivo normal , 36% de leve a moderado, y algunos se les aplico el ajuste de acuerdo a la escolaridad⁽²¹⁾.

Arjona Et en un estudio de asociación de diabetes, con deterioro cognitivo con adultos mayores. documento que el riesgo aumentaba en proporción directa a la edad.⁽²²⁾

Peterman en 2018 en Chile sobre asociación de antecedentes familiares en pacientes con diabetes tipo 2 y sin diabetes asociado a deterioro cognitivo en el que también se concluyó que a mayor edad era más severo el deterioro y era más la afectación con diabetes tipo 2.⁽²³⁾

Los cuales nos aportaron algunas asociaciones y próximamente representaremos el análisis durante el tiempo de nuestro estudio el predominio de sexo, escolaridad, años de evaluación, principales factores de riesgo asociados, se les encuestara sobre su adherencia al tratamiento y otros factores biopsicosociales conforme a la población etc. Tomando en cuenta nuestro principal objetivo que es conocer la prevalencia y el grado de deterioro cognitivo a través del instrumento de medición MoCA Test en asociación con control glicémico en pacientes con diabetes tipo 2 de 10 años de evolución en adelante derechohabiente de la unidad médico familiar número 15 delegación 38 sur del IMSS.

Antecedentes

En el presente trabajo se determinara la asociación del deterioro cognoscitivo y control glucémico, se realizara una comparación entre los pacientes que tienen adecuado control glucémico y las que no lo tienen, observando si presentan complicaciones Macrovasculares principalmente cerebrales evaluando el deterioro cognitivo clasificándolo mediante el instrumento de medición que es el MoCA Test con este también se observara las funciones mentales afectadas en relación con los años que lleva el paciente con el diagnóstico de la enfermedad y observando otras variables como lo son sexo, edad, nivel educativo, factores sociodemográficos y clínicos se planea un tiempo a desarrollarse: de marzo 2022 a agosto 2022 obteniendo una muestra representativa de 376 cuestionarios que será una muestra por cuota no aleatorizada de quien valla a su consulta en ese tiempo, en la Unidad de Medicina Familiar número 15.

Justificación

Magnitud: En la actualidad la diabetes tipo 2 en México constituye la tercera causa de muerte de acuerdo con la última encuesta nacional de salud y nutrición, se han incrementado las complicaciones porque con los tratamientos se ha obtenido mayor esperanza de vida por lo que se intentara intervenirlas tempranamente. El deterioro cognitivo la prevalencia a nivel mundial se estima del 1 al 28% en México se estima que el 7.9% de los adultos mayores presentan algún grado de deterioro cognitivo 7.3% se encuentran en un grado leve por lo que se pretende incidir en ella para su mejor calidad de vida.

Viabilidad: El Programa Nacional de Salud y los programas prioritarios de atención, contemplan la diabetes tipo 2 y sus complicaciones, obesidad como áreas prioritarias de atención por nuestro sistema de salud.

Vulnerabilidad: Con la realización de este estudio y de acuerdo a los resultados obtenidos se espera que se pueda lograr incidir en la prevención o detección oportuna de las patologías que en él se estudiarán.

Factibilidad: Es posible realizar el estudio, se necesitarán cuestionarios que serán aplicados a la población en estudio.

Trascendencia: La investigación tendrá el propósito de ver que tan significativo es tener buen control glucémico para evitar el deterioro cognitivo, en con diabetes tipo 2, ayudar a detectar tempranamente la afección, evitar la disfunción ejecutiva a lo largo de los años y poder ofrecer un plan de rehabilitación para un envejecimiento exitoso en donde se tenga calidad de vida y se esté motivado para llevar adecuado control.

Con bastante frecuencia, el deterioro subjetivo despierta incertidumbre, se ha observado que más allá de estar relacionado con la edad o un síntoma de depresión, las quejas de memoria podrían considerarse un posible signo prodrómico de demencia, el deterioro cognitivo leve puede preceder a la demencia, los síntomas depresivos pueden ser una manifestación temprana, no un factor de riesgo para la demencia y a también genera síntomas depresivos.

Por lo que la relevancia para la sociedad sería tener una mejor calidad de vida, limitado la incidencia y la prevalencia de este padecimiento aunado a otras enfermedades como es la diabetes tipo 2 mediante su control, su detección en sus primeros años, evitando complicaciones, y tomando acciones para disminuir el riesgo de que la persona llegue a la demencia y afecte la dinámica familiar, lo que provocara una crisis al individuo afectando su independencia, seguridad, autoestima y economía.

Añadiremos unas preguntas extras al MoCA Test para conocer su apego al tratamiento, y como han salido en promedio sus controles glucémicos ya que será un estudio transversal y toda la información se extraerá del paciente, se le explicara al momento del test que es para poderle brindar una atención más integral así como para participar en una investigación que tendrá derecho a conocer y a ser evaluado para prevenir complicaciones y recibir el tratamiento adecuado que requiera en el momento, con lo que se logra llenar el vacío del conocimiento si es posible detectar cambios a lo largo de su evolución a partir del diagnóstico y evaluar su historial clínico para más asociaciones y grado de deterioro.

Planteamiento del problema y pregunta de investigación.

La diabetes tipo 2 en México constituye la tercera causa de muerte de acuerdo con la última encuesta nacional de salud y nutrición el 9.2% de 20 y 80 años se saben portadores de este padecimiento, por lo que es un objetivo prioritario en nuestra población siendo más prevalente en personas de mayor edad, las acciones preventivas se han logrado mayor esperanza de alrededor 10 años pero se han incrementado las complicaciones por lo que se intentara intervenirlas tempranamente ⁽²²⁾

El interés de realizar el presente estudio es lograr en la población tenga un envejecimiento exitoso, para lo cual se necesitará de diversas intervenciones multidisciplinarias guiadas por el médico de primer nivel.

En la unidad de medicina familiar numero 15 tenemos una gran población con diabetes tipo 2 que son un total de 18486, donde se encuentra que más de la mitad son adultos mayores y el otro grupo está entre los 45 y 59 años. En cuanto al deterioro neurológico en un periodo de un año se reportaron 185 personas de los cuales se tomara una muestra representativa para ver la prevalencia de deterioro cognitivo en pacientes con más de 10 años de evolución de la enfermedad según los datos recopilados en ARIMAC.⁽²⁴⁾

Se realizara MoCA Test para evaluar las funciones mentales de pacientes diabéticos se pretende estudiar si existe un menor daño cerebral con adecuado control glucémico e identificar cambios en las funciones mentales tempranamente y dar tratamiento así como reforzar plan terapéutico ya que si tenemos una población bien controlada impactara en la disminución de complicaciones agudas, crónicas gastos de hospitalización, en la revista Forbes se menciona que el gasto al año por paciente que padece diabetes tipo 2 es en promedio de 9845 pesos pero si hay complicaciones puede llegar hasta los 15580 pesos, es decir se eleva un 58% ⁽²⁵⁾ .

Por estos hechos es que se plantea la siguiente pregunta:

¿El deterioro cognitivo está asociado a control glucémico en los pacientes con diabetes tipo 2 en la UMF N°15?

Objetivos

Objetivo general:

- ✓ Analizar el deterioro cognitivo a través del instrumento de medición MoCA en asociación con control glicémico en pacientes con diabetes tipo 2

Objetivos específicos:

- ✓ Determinar el grado de deterioro cognoscitivo en pacientes con control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2
- ✓ Reconocer el grado de deterioro cognoscitivo en pacientes sin control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2.
- ✓ Calcular porcentajes de los grados de deterioro cognitivo.
- ✓ Valuar los factores socio demográfico y clínicos de la población estudiada.
- ✓ Interpretar la presencia y grado de deterioro cognitivo, con los años de evolución de la enfermedad.

Hipótesis

Las hipótesis en este estudio se realizarán por motivos de enseñanza, ya que los estudios descriptivos no requieren el desarrollo de estas. Basado en los propósitos de este estudio se plantearon las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula (H_0)

Los pacientes de la UMF N°15 con diabetes tipo 2 no controlados no presentan el mismo deterioro cognitivo que los pacientes controlados

Hipótesis alterna (H_1)

Los pacientes de la UMF N°15 con diabetes tipo 2 no controlados presentan el mismo deterioro cognitivo que los pacientes controlados

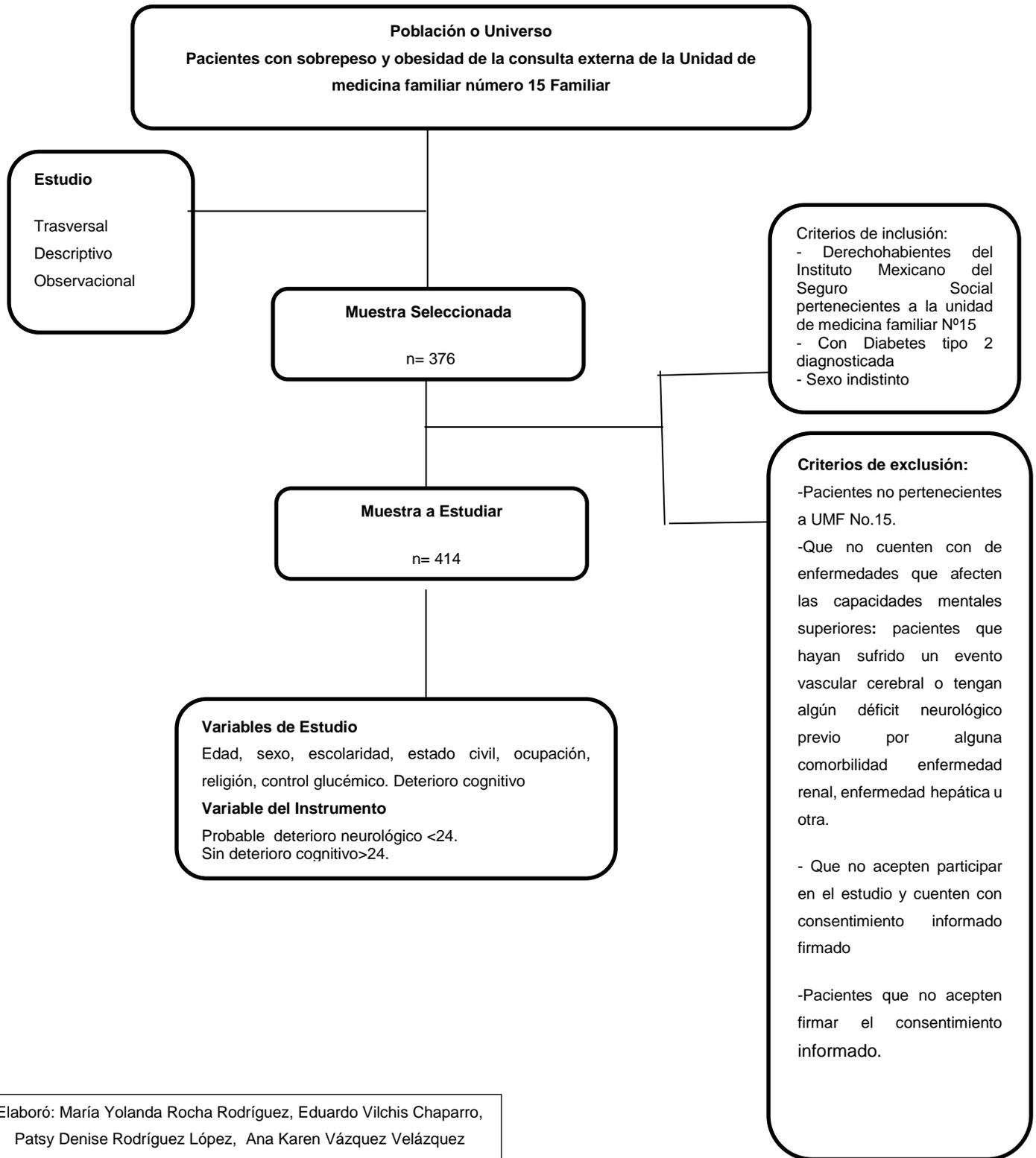
Materiales y métodos

Tipo de investigación:

Este es un estudio descriptivo, transversal, prospectivo, observacional.

- a) **DESCRIPTIVO:** Según el control de las variables o el análisis y alcance de los resultados.
- b) **TRANSVERSAL:** Según el numero de una misma variable o el periodo y secuencia del estudio.
- c) **PROSPECTIVO:** Según proceso de tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información.
- d) **OBSERVACIONAL:** Ya que la investigación solo va a describir el fenómeno estudiado.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN



Diseño del estudio:

Para la realización del presente estudio, se incluyeron pacientes con Diabetes tipo 2 de recién diagnóstico a un año, 2 a 5 años, 6 a 10 años y más de 10 años en los que se aplicó un cuestionario para observar complicaciones macro vasculares durante la evolución de la enfermedad, tomando en cuenta la información del expediente para determinar si hubo descontrol en este tiempo en los pacientes que asistieron a la consulta externa de Medicina Familiar No.15 durante el periodo de marzo de 2022 a agosto de 2022, que cumplieron con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación establecidos. Los pacientes serán seleccionados de forma no probabilística por cuota.

Población, lugar y tiempo

Pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2 en la consulta externa, En la clínica de medicina familiar numero 15 ubicada en Ermita Iztapalapa 411, Prado Churubusco, Coyoacán, 04320 Ciudad de México. Desde marzo de 2022 a agosto de 2022.

MUESTRA

El tamaño de la muestra para población finita de 376 pacientes con diagnóstico de diabetes tipo 2, con un intervalo de confianza de 95%.

Cálculo de la muestra

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * P * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * P * q}$$

N= Total de la población

$z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es de 95%)

P= porción esperada (en este caso 5%=0.05)

q=1-p (en este caso 1-0.05=0.95)

d=presión (en este caso deseamos un 5%).

$$n = \frac{18486 * 3.8416(0.25)}{0.0025(18485) + 3.8416(0.25)}$$

$$n = \frac{17753}{47.1729}$$

n=376

376 * .10=37.6

37.6+376=413.6.⁽²⁷⁾

Criterios de selección**Criterios de inclusión**

Pacientes adscritos a la UMF 15, con diagnóstico de diabetes tipo 2, que acudan a seguimiento durante el tiempo en que se llevara a cabo esta tesis, que deseen responder el instrumento de medición y lo hagan en su totalidad y firmen el consentimiento informado. Hombres o mujeres

Criterios de exclusión

Pacientes sin diagnóstico de diabetes tipo 2, Pacientes que no pertenezcan a la UMF 15 pacientes que hayan sufrido un evento vascular cerebral o tengan algún déficit neurológico previo por alguna comorbilidad, enfermedad renal, enfermedad hepática u otra. Que no sepan leer o escribir

Criterios de eliminación

Personas que no completaron el cuestionario y cuestionarios ilegibles.

VARIABLES DEL ESTUDIO

Variable independiente:

Diabetes tipo 2

Variable dependiente

Deterioro cognitivo

Variables universales

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Ocupación
- Religión
- Talla
- Peso
- Evolución de la enfermedad
- Control glucémico

Definición operativa de las variables

Variable independiente deterioro cognitivo

Variable dependiente: descontrol glucémico

Variable	Tipo de variable	Definición conceptual	Definición operativa	Escala de medición	Valores
Edad	Cuantitativa	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta el momento en que se presenta a la consulta	Edad en años referida en el cuestionario de recolección	Cuantitativa discreta	Números enteros
Genero	Cualitativa	Condición biológica que se determina por la presencia de cromosoma X ó Y y que se manifiesta con el fenotipo y la asignación de sexo al nacimiento	Fenotipo observado en el paciente	Cualitativo nominal	1.Femenino 2.- Masculino
Escolaridad	Cualitativa	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Años cursados y aprobados en alguna institución educativa	Cualitativa ordinal	1.- educación básica 2.- Nivel técnico o preparatoria, 3.-Licenciatura o más
Comorbilidades	Cualitativa	Presencia de 2 o más enfermedades al mismo tiempo en una persona también se le llama morbilidad asociada	Presencia de diferentes enfermedades que acompañan a modo de satélite una enfermedad que es el centro principal de la atención	Cualitativa nominal	No = 0 Si = 1

Tiempo de evolución	Cualitativa	Se considera desde el momento del diagnóstico	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta el día de la aplicación del cuestionario	Cualitativa ordinal	1.0-1año 2. 2-5 años 3.6-10 años 4.>10 años
Control glucémico	Cuantitativa	Condición cuando las cifras de glicemia sérica se elevan o descienden y que condicionan descontrol de la enfermedad	Se considera descontrol glicémico en glucosa capilar	cuantitativa	0:No 1:Si
Habilidad visual espacial	Cualitativa	Son las capacidades que el Sistema visual es capaz de utilizar con el objetivo de tener una correcta visión	Define la capacidad que témenos de ver con nitidez y a su vez memorizar interviniendo habilidades conductuales	Cualitativa	0:0 1:1 2:2
Capacidades visuo-constructivas	Cualitativa	La habilidad constructiva hace referencia a la capacidad para dibujar o realizar construcciones bidimensionales, tridimensionales	Capacidad de planificar y realizar los movimientos necesarios para organizar una serie de elementos en el espacio para formar una figura al final	Cualitativa	0:0 1:1 2:2 3:3
Identificación	Cualitativa	Es la acción de hacer del conocimiento algún evento o cosa	Es un proceso de identificar un objeto, distinguiéndolo en su entorno formado por la experiencia empírica	Cualitativa	0:0 1:1 2:2 3:3

Memoria	Cualitativa	Es la capacidad mental que posibilita a un sujeto registrar, conservar y evocar las experiencias	Hace referencia a la capacidad de procesamiento y almacenamiento de información que nos permite realizar cualquier tarea cognitiva compleja	cualitativa	0:no lo hizo 1:lo hizo
Atención	cualitativa	Se puede definir como la capacidad de seleccionar y concentrarse en los estímulos relevantes	Proceso cognitivo que nos permite orientarnos hacia los estímulos relevantes y procesarlos para responder en consecuencia	Cualitativa	0:0 1:1 2:2
Concentración	Cualitativa	Es la capacidad de mantener la atención en algo en particular o específico	Proceso a través del que seleccionamos algún estímulo para la que es útil la organización	Cualitativa	0:0 1:1
Sustracción	Cuantitativa	Es la antítesis de la suma o sea la operación inversa.	La sustracción o resta es la operación contraria a la suma de dos números y uno de ellos, hallar al otro	Cuantitativa	0:0 1:1 2:2 3:3
Repetición de frases	Cualitativa	La repetición es un grupo de figuras retóricas de palabras u otros recuerdos expresivos	Es la redundancia o uso exagerado de una palabra, expresión o concepto o la reiteración de información	Cualitativa	0:0 1:1 2:2
Fluidez verbal	Cualitativa	Es la capacidad de un discurso de expresarse correctamente con facilidad y espontaneidad	Capacidad de producir un lenguaje fluido sin pausas si dificultades léxicas	Cualitativa	0:0 1:1

Recuerdo diferido	Cualitativa	Falta de fijación de nuevos recuerdos tras un periodo de tiempo	Hay un progresivo deterioro de la memoria semántica	Cualitativa	0:0 1:1 2:2 3:3 4:4 5:5
Orientación	Cualitativa	Colocar una cosa con respecto a un punto fijo	Proceso o acción, continuo, dinámico, integral dirigido a todas las personas con carácter social y educativo	Cualitativa	0:0 1:1 2:2 3:3 4:4 5:5 6:6
Deterioro cognitivo	cuantitativa	Condición mental en la cual se encuentran comprometidas las funciones mentales superiores	Cuando el paciente tenga una puntuación menor de 25	Cualitativa	0: No 1: Si

Elaboró: María Yolanda Rocha Rodríguez, Eduardo Vilchis Chaparro, Patsy Denise Rodríguez López, Ana Karen Vázquez Velázquez.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del programa SPSS 22 de IBM. Para el análisis de los resultados se utilizará medidas de tendencia central y de dispersión, además de medidas de distribución de frecuencias.

INSTRUMENTO DE RECOLECCION

Para lo cual hay un test de evaluación que aplicaremos en este trabajo el cual es MoCA Test cuyo objetivo es detectar trastorno neurocognitivo leve y estadios tempranos de demencia el cual esta validado por el instituto nacional de geriatría.

El instrumento de evaluación cognitiva de Montreal, evalúa los siguientes dominios cognitivos: atención y concentración; funciones ejecutivas, memoria, lenguaje, habilidades visuoespaciales, razonamiento conceptual, cálculo y orientación. Tiene varias versiones alternas con la intención de disminuir los posibles efectos de aprendizaje cuando se utiliza de manera repetida en la misma persona. MoCA ha sido probado en 14 idiomas y en personas de edades entre 49 y más de 85 años y con diversos grados de escolaridad ha sido usado en diversos contextos desde atención comunitaria de la salud, establecimientos hospitalarios, hasta servicios de urgencias. Puede utilizarse en personas de distintas culturas, múltiples grupos de edad y diferentes niveles de escolaridad

Tiempo para contestar de 15 min. El puntaje máximo posible de MoCA es 30 puntos. En personas con 12 o menos años de escolaridad se debe ajustar la calificación sumando 1 punto adicional a la calificación total.

Para interpretar es necesario considerar lo siguiente:

- Probable trastorno cognitivo: 0-25 puntos.
- Se considera normal: 26-30 puntos.

Aspectos éticos

En el presente estudio se respetaron las normas que rigen la investigación en cuanto a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. La Asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios. La investigación médica en seres humanos solo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo y los costos para la persona que participa en la investigación, la participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria y recordando que los investigadores, autores, directores y editores todos tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación y difusión de los resultados de su investigación.

Otro documento importante es Declaración universal sobre bioética y Derechos Humanos donde cita artículos de los cuales tenemos los más aplicables a esta investigación presente:

Artículo 5. Autonomía y responsabilidad individual que se refiere a la facultad de adoptar decisiones.

Artículo 6. Consentimiento informado donde menciona que toda intervención médica preventiva, diagnóstica y terapéutica sólo habrá de llevarse a cabo previo consentimiento libre e informado de la persona interesada, basado en la información adecuada. Cuando proceda, el consentimiento debería ser expreso y la persona interesada podrá revocarlo en todo momento y por cualquier motivo, sin que esto entrañe para ella desventaja o perjuicio alguno.

Artículo 8. Respeto de la vulnerabilidad humana y la integridad personal

Los individuos y grupos especialmente vulnerables deberían ser protegidos y se debería respetar la integridad personal de dichos individuos.

Artículo 9. Privacidad y confidencialidad donde refiere que la privacidad de las personas interesadas y la confidencialidad de la información que les atañe deberían respetarse.

Artículo 11. No discriminación y no estigmatización.

Está presente también el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud donde indica el ARTÍCULO 3º La investigación para la salud comprende el desarrollo de acciones que contribuyan:

I. Al conocimiento de los procesos biológicos y psicológicos en los seres humanos;

II. Al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social;

III. A la prevención y control de los problemas de salud;

IV. Al conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en la salud;

V. Al estudio de las técnicas y métodos que se recomienden o empleen para la prestación de servicios de salud.

VI. A la producción de insumos para la salud entidades federativas; incluyendo al Distrito Federal, en el ámbito de sus respectivas competencias y en los términos de los Acuerdos de Coordinación que se suscriban para formalizar las acciones que tengan por objeto promover e impulsar el desarrollo de la investigación.

El Artículo 5º fracción V.- Coordinar la investigación dentro del marco del sistema Nacional de Salud.

Artículo 13º En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 15º Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección.

Artículo 16º Se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Artículo 17 ° Fracción I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención.

ii. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios.

Artículo 23° En caso de investigaciones con riesgo mínimo, la Comisión de Ética, por razones justificadas, podrá autorizar que el consentimiento informado se obtenga sin formularse escrito, y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador la obtención del consentimiento informado.

Artículo 113° A conducción de la investigación estará a cargo de un investigador principal, quien deberá ser un profesional de la salud y tener la formación académica y experiencia adecuada para la dirección del trabajo a realizar, además de ser miembros de la institución de atención a la salud y contar con la autorización del jefe responsable de área de adscripción.

Artículo 120° El investigador principal podrá publicar informes parciales y finales de los estudios y difundir sus hallazgos por otros medios, cuidando que se respete la confidencialidad a que tiene derechos los sujetos de investigación, así como la que se haya acordado con los patrocinadores del estudio. Además de dar el debido crédito a los investigadores asociados y al personal técnico que hubiera participado en la investigación, deberá entregare una copia de estas publicaciones a la Dirección de la Institución.

En el documento de Bioética y medicina de familia encontramos que el término ética procede de la palabra griega étos que significa costumbres o conducta, y tiene etimológicamente un significado equivalente al término moral que deriva del latín mos, moris.

Aunque ambas palabras tienen un mismo significado, a la moral se le suele atribuir una connotación religiosa, mientras que la ética se aplica más en un sentido civil o secular.

Características fundamentales de la medicina de familia.

La función de atención primaria: como puerta de entrada al sistema sanitario, primer nivel de Atención, en contacto con la comunidad. Conlleva un especial tipo de problemas de salud: los auto-limitados, los más prevalentes.

Confidencialidad y secreto médico.

En términos generales, el principio de la confidencialidad hace referencia al derecho del paciente, y al deber que tiene el médico, de guardar silencio sobre todo aquello que conozca en el ejercicio de su profesión.

Aspecto de bioseguridad

Se manifiesta que existe evidencia documental auditable del sitio donde se desarrolla la tesis, que cuenta con permisos oficiales que se requieren para llevar a cabo el trabajo propuesto, el investigador declara que ha leído los requisitos para las tesis en cuanto a bioseguridad descritos por el IMSS y cumple las normas y reglamentos que apliquen en su materia de estudio.

Recursos Humanos, Físicos, Materiales y Financiamiento del estudio

- Humanos: Investigadores:
- Investigador: Ana Karen Vázquez Velázquez
- Director de Tesis María Yolanda Rocha Rodríguez
- Aplicador de encuestas. Ana Karen Vázquez Velázquez
- Recolector de datos: Ana Karen Vázquez Velázquez
- Asesor metodológico: Eduardo Vilchis Chaparro
- Asesor clínico: Patsy Denise Rodríguez López

FISICOS: Instalaciones la unidad de medicina familiar número 15 de la clínica IMSS.
Consultorios de consulta externa.

Material: bolígrafos bic \$95.00, computadora con paquetería básica de Microsoft software e internet, (existente) cartucho de tinta \$550.00, impresora (existente), hojas blancas paquete de 500 hojas Scribe \$180.00 tamaño carta, 1 tabla de plástico para responder cuestionario \$120. USB existente. Da un total de \$945.00.

Financieros:

Los gastos que se generen en este estudio se llevarán a cabo con recursos propios del investigador.

TABLA DE FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

TÍTULO	TIPO	NÚMERO	COSTO (\$)
RECURSOS HUMANOS	Encuestador	1	
RECURSOS MATERIALES	Computadora	1	Existente
	USB	1	Existente
	Impresora	1	Existente
	Tinta para impresora	1	\$550
	Hojas blancas	500	\$180
	Bolígrafos	12	\$95
	Internet	1	Existente
	Programa SPSS	1	Apoyo en centro medico
	Tabla de plástico	1	\$120
FINANCIAMIENTO	El estudio fue financiado por la investigadora		\$945

Cifras expresadas en pesos mexicanos

Resultados

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del programa SPSS 22 de IBM; e utilizaron medidas de tendencia central y dispersión.

Se aplicó el instrumento de medición MoCA test a 376 pacientes con diabetes tipo 2 para determinar la asociación del descontrol glucémico con el deterioro cognitivo en el primer nivel de atención en el periodo de diciembre del 2022 a agosto del 2023 en la UMF 15 en donde se obtuvo que la media de edad fue de 63.85 años con error estándar de la media de .619 años, mediana de 64 años, moda 63,+/-12.006 años, varianza de 144.14 años, rango de 78 años, un mínimo de 14 años y un máximo de 92 años. (Tabla 1.)

En el Dextrostix en ayuno la media es de 135.14 con error estándar de la media 3.57 mediana de 120.00, moda 120, +/- 69.2., varianza de 4799.41, rango 1048, mínimo 67 máximo 1115mg/dl. (Tabla 1.)

En el puntaje de MoCA se encuentra una media de 25.75 puntos con error estándar de la media .163 mediana de 26, moda 26, +/- 3.163, varianza de 10.005, rango 16, puntaje mínimo 15 y máximo 31. (Tabla 1.)

En el tiempo diagnóstico se obtiene una media de 11.99 puntos, con error estándar de la media .472, mediana de 10.00, moda 10, +/- 149, varianza de 83.696, rango 51, mínimo 1 año de diagnóstico y máximo 52. (Tabla 1.)

Tabla 1. Características de la población

Tabla 1.	Edad (años)	Dextrostix (mg/dl)	Puntaje de MoCA	Tiempo de diagnóstico (años)
Media	63.85	135.14	25.73	11.99
Error estándar de la media	.619	3.575	.163	.472
Mediana	64.11	120.00	26.00	10.00
Desv. Desviación	12.006	69.27	3.163	9.149
Varianza	144.143	4799.414	10.005	83.696
Rango	78	1048	16	51
Mínimo	14	67	15	1
Máximo	92	1115	31	52

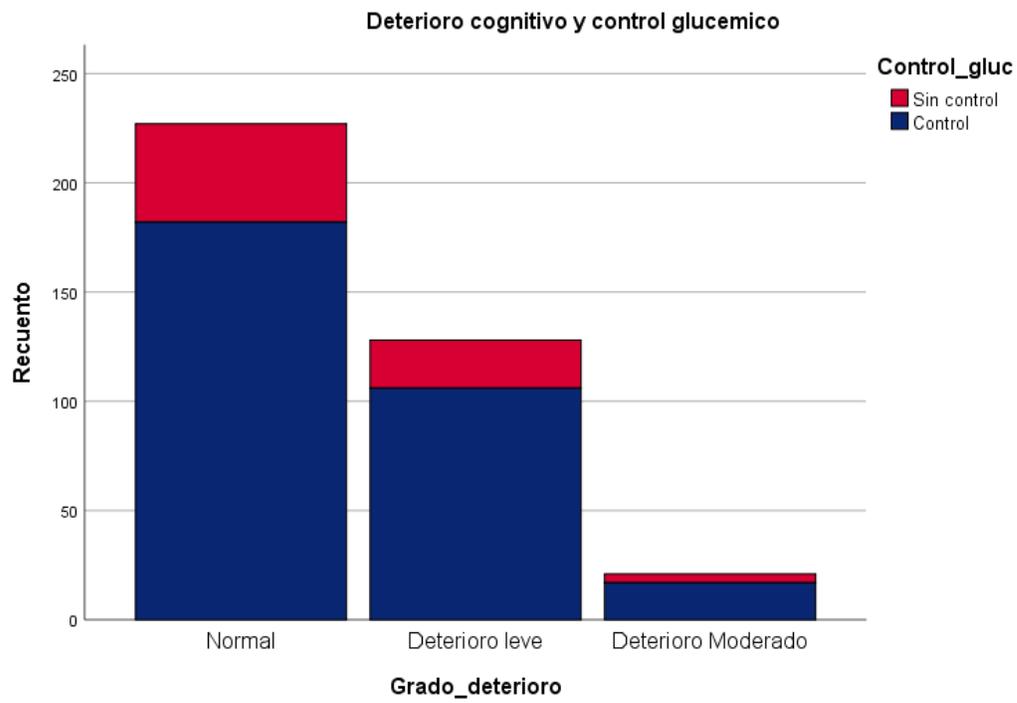
La frecuencia del deterioro cognitivo en pacientes con control glucémico fue de 123 (40.32%); pacientes, con deterioro leve 106 (82.8%), con deterioro moderado 17 (81.0%), puntaje normal 182 (80.2%) el cual es mayor que los que presentan deterioro. (Tabla 2.)

Tabla 2. Control glucémico y Deterioro cognitivo				
	Normal	Deterioro leve	Deterioro moderado	Total
Pacientes con control glucémico	182	106	17	305
	80.2%	82.8%	81.0%	81.1%

La frecuencia del deterioro cognitivo en pacientes sin control glucémico fue de 26 (6.9%); pacientes, con deterioro leve 22 (17.2%), con deterioro moderado 4 (19.0%), puntaje normal 45 (19.8%) el cual es menor que los que presentan control glucémico. (Tabla 3.)

Tabla 3. Descontrol glucémico y deterioro cognitivo				
	Normal	Deterioro leve	Deterioro moderado	Total
Pacientes sin control glucémico	45	22	4	71
	19.8%	17.2%	19.0%	18.9%

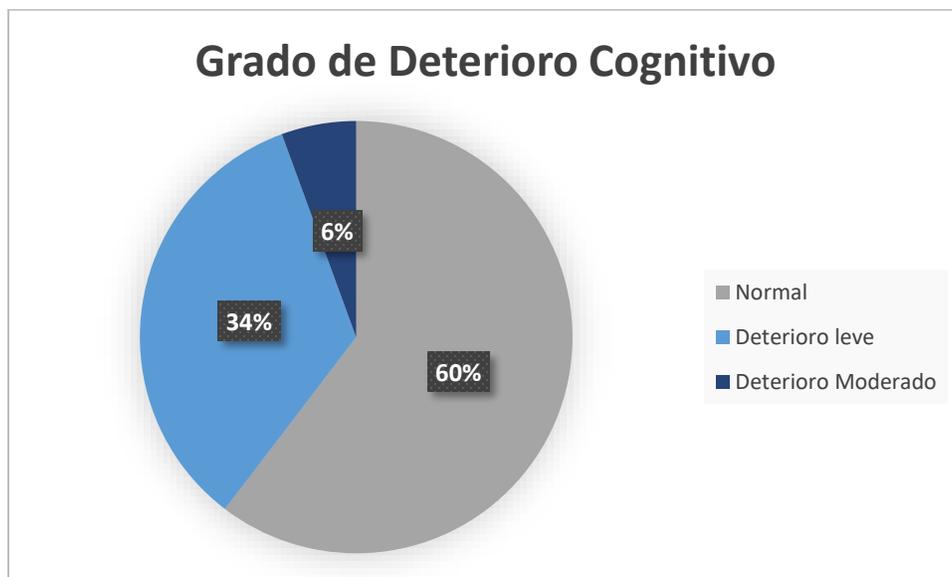
Tabla 4 Control / Descontrol glucémico y deterioro cognitivo				
	Normal	Deterioro leve	Deterioro moderado	Total
Pacientes con control glucémico	182	106	17	305
	80.2	82.8	81.0	81.1
Pacientes sin control glucémico	45	22	4	71
	19.8%	17.2%	19.0%	18.9%
Total	227	128	21	376
	100	100	100	100



(Gráfica 1, Tabla 4)

En un total de 376 pacientes la frecuencia 227 (60.4%) corresponde a los pacientes sin deterioro, 128 (34.0%) pacientes con deterioro leve, 21 (5.8%), con deterioro moderado incluidos tanto los que presentan control glucémico y los que presentan descontrol.

Tabla 5. Frecuencias de grado de deterioro cognitivo		
	Frecuencia	Porcentaje
Normal	227	60.4
Deterioro leve	128	34.0
Deterioro moderado	21	5.6
Total	376	100.0



(Gráfica 2, Tabla 5)

Del total de la muestra la frecuencia 230 (61.2%) corresponde al género femenino, mientras 146 (38.8%) corresponde al masculino. (Tabla 6.)

En tanto a escolaridad la frecuencia es 137 (36.4%) en Nivel básico, 172 (45.7%) Nivel medio superior el cual es el mayor porcentaje y 67 (17.8%) Nivel Superior el cual sería la minoría de la población estudiada. (Tabla 6.)

En comorbilidades la frecuencia es 205 (54.5%) que corresponde a los diabéticos sin ninguna otra enfermedad y 171 (45.5%) que presentan otras enfermedades aparte. (Tabla 6.)

Tabla 6. Características generales	
Característica general	Valores
Sexo	(n%)
Femenino	230 (61.2)
Masculino	146 (38.8)
Escolaridad	
Nivel básico	137 (36.4)
Nivel medio superior	172 (45.7)
Nivel superior	67 (17.8)
Comorbilidad	
Sin comorbilidad	205 (54.5)
Con comorbilidad	171 (45.5)

La frecuencia de 71 (18.9%) corresponde a pacientes sin control glucémico, 305 (81.1%) con control. (Tabla 7.)

La frecuencia de 303 (80.6%) corresponde a pacientes que no han presentado hipoglucemias, 73 (19.4%) han presentado hipoglucemias. (Tabla 7.)

La frecuencia 28 (7.4%) corresponde a un año de evolución, 89(23.7%) al rango de 2-5 años, 59 (15.7%) de 6 a10 años de evolución, 200(53.2%) más de 10 años de evolución que son más de la mitad. (Tabla 7.)

Del total de la muestra La frecuencia 23 (6.1%) corresponde a los pacientes que no tienen apego al tratamiento, 353 (93.9%) con apego al tratamiento. (Tabla 7.)

La frecuencia de 243 (64.6%) corresponde a quien atiende su enfermedad sin asesoría nutricional y 133 (35.4%) con indicaciones de nutrición para su control. (Tabla 7.)

Tabla 7. Frecuencias complementarias del instrumento de medición	
Característica general	valores
Control glucémico	n%
Sin control	71 (18.9)
Con control	301 (81.1)
Hipoglucemia	
No hipoglucemia	303 (80.6)
hipoglucemia	73 (19.4)
Años de evolución	
1 año	28 (7.4)
2-5 años	89 (23.7)
6-10 años	59 (15.7)
>10 años	53.2

Apego al tratamiento	
No apego al tratamiento	23 (6.1)
Apego al tratamiento	353 (93.9)
Asistencia al nutriólogo	
Sin nutriólogo	243 (64.6)
Con nutriólogo	133 (35.4)

Porcentajes

Tablas de frecuencia del instrumento de medición MoCA Test

En la habilidad visoespacial se encuentra frecuencia de 2 (5%) en pacientes que no realizan los ejercicios correspondientes a este ejercicio, 13 (3.5%) con un ejercicio correcto, 29 (7.7%) con 2 ejercicios correctos, 96 (25.5%) con 3 ejercicios correctos, 126 (33.5%) con 4 ejercicios correctos siendo la mayoría, 110 (29.3%) con 5 ejercicios correctos. (Tabla 8.)

Tabla 8.		
Habilidad visoespacial	Frecuencia	Porcentaje (%)
No lo realiza	2	5
Realiza 1ejercicio	13	3.5
Realiza 2 ejercicios	29	7.7
Realiza 3 ejercicios	96	25.5
Realiza 4 ejercicios	126	33.5
Realiza 5 ejercicios	110	29.3
Total	376	100.0

En identificación con frecuencia de 2(.5%) no identifica ninguno, 2(5%) identifica 1, 24(6.4%) identifica 2, 348(92.6%) identifica los 3 animales. (Tabla 9.)

Tabla 9.		
Identificación		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No identifica ningún animal	2	.5
Identifica 1 animal	2	.5
Identifica 2 animales	24	6.4
Identifica 3 animales	348	92.6
Total	376	100.00

En memoria la frecuencia 157(41.8) corresponde a las personas que no recordaron con exactitud 5 palabras y 219 (58%) las recordaron perfectamente a corto plazo. (Tabla 10.)

Tabla 10.		
Memoria		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No recuerda las palabras	157	41.8
Recuerda las palabras	219	58.2
Total	376	100.0

En atención se repiten 2 series numéricas 8 (2.1%) no pudo repetir ninguna, 76(20.2%) repitieron una serie, 292 (77.7%) repitieron ambas correctas. (Tabla 11.)

Tabla 11.		
Atención		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No repite series	8	2.1
Repite 1 serie	76	20.2
Repite 2 series	292	77.7
Total	376	100.0

En concentración 82 (21.8%) fallo en el ejercicio, mientras 294 (78%) pudo realizar el ejercicio. (Tabla 12.)

Tabla 12.		
Concentración		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No	82	21.8
Si	294	78.2
Total	376	100.0

En la sustracción 34 (9%) no realizan ninguna correcta, 10(2.7%) realizan una, 113 (30.1%) realizan 2-3, 219 (58.2%) 4 - 5 realizan correctas. (Tabla 13.)

Tabla 13.		
Sustracción		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No realiza la sustracción	34	9.0
1 sustracción	10	2.7
2-3 Sustracciones	113	30.1
4-5 Sustracciones	219	58.2
Total	376	100

En repetición de frases la frecuencia es 46 (9.0%) no repiten ninguna frase, 69 (2.7%) repite una frase, 261 (30.1%) repite dos frases el cual es la mayoría. (Tabla 14.)

Tabla 14.		
Repetición de frases	Frecuencia	Porcentaje (%)
No repite ninguna frase	46	9.0
Repite 1 frase	69	2.7
Repite 2 frases	261	30.1
Total	376	100

La frecuencia en fluidez verbal es 36 (9.6%) no menciona las suficientes palabras con P, 340 (90.4%) menciona 11 palabras o más. (Tabla 15.)

Tabla 15.		
Fluidez Verbal		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No menciona 11 palabras	36	9.6
Menciona 11 palabras	340	90.4
Total	376	100

En la frecuencia de abstracción hay 39 (10.4%), que no hace relación correcta entre las palabras, 76 (20.2%) menciona una relación, 261 (69.4%) menciona 2 relaciones. (Tabla 16)

Tabla 16.		
Abstracción		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No menciona ninguna relación correcta entre las palabras	39	10.4
Menciona 1 relación	76	20.2
Menciona 2 relaciones	261	69.4
Total	376	100

En el recuerdo diferido 6 (1.6%) no recuerda ninguna palabra, 13 (3.5%) recuerda una palabra, 40 (10.6%) recuerda dos palabras, 115 (30.6%) recuerda tres palabras, 97(25.8) recuerda cuatro palabras, 105 (27.9%) recuerda cinco palabras. (Tabla 17)

Tabla 17 . Recuerdo diferido		
	Frecuencia	Porcentaje (%)
No recuerda ninguna palabra	6	1.6
Recuerda 1 palabra	13	3.5
Recuerda 2 palabras	40	10.6
Recuerda 3 palabras	115	30.6
Recuerda 4 palabras	97	25.8
Recuerda 5 palabras	105	27.9
Total	376	100

En la orientación la más baja frecuencia fue 1(3%) de 3 respuestas, 5 (1.3%) cuatro respuestas, 28 (7.4%), cinco respuestas, 342 (91.0%) seis respuestas. (Tabla 18.)

Tabla 18. Orientación		
	Frecuencia	Porcentaje
0 respuestas	0	0
1 respuesta	0	0
2 respuestas	0	0
3 respuestas	1	3
4 respuestas	5	1.3
5 respuestas	28	7.4
6 respuestas	342	91.0
Total	376	100

Se compararon porcentajes y variables cualitativas por lo cual se utilizó la chi cuadrada la cual obtuvo una $p > 0.05$ por lo que no fue en ninguna estadísticamente significativa. (Tabla 19)

Tabla cruzada 19.		Paciente con deterioro cognitivo		
Característica general	Si	No		Valor χ^2 de Pearson
Control glucémico				0.600
Sin control	26 (17.6)	47(19.7)		
Con control	122 (82.4)	183 (80.3)		
Hipoglucemia				.545
No hipoglucemia	117 (79.1)	186 (81.6)		
hipoglucemia	31.1 (20.9)	42 (18.4)		
Años de evolución				.307
1 año	8 (5.4)	20(8.8)		
2-5 años	30 (20.3)	59(25.9)		
6-10 años	25(16.9)	34(14.9)		
>10 años	85 (57.4)	115 (50.4)		
Apego al tratamiento				.366
No apego al tratamiento	7 (4.7)	16 (7.0)		
Apego al tratamiento	141 (95)	212 (93)		
Asistencia al nutriólogo				.065
Sin nutriólogo	104 (70.3)	139 (61)		
Con nutriólogo	44 (29.7)	89 (39)		
Ayuno				.406
Sin ayuno	7 (4.7)	7(3.1)		
Con ayuno	141 (95.3)	221 (96.9)		
Hipoglucemia				.545
No hipoglucemia	117 (79.1)	186 (81.6)		
hipoglucemia	31 (20.9)	42 (18.4)		

Valor de ultima glucosa			
<70mg/dl	2 (1.4)	7 (3.1)	.149
71-140 mg/dl	107 (72.3)	178 (78.1)	
>140	39 (26.4)	43 (18.9)	
Años de evolución			
1 año	8 (5.4)	20 (8.8)	.307
2-5 años	30 (20.3)	59 (25.9)	
6-10 años	25 (16.9)	34 (14.9)	
>10 años	85 (57.4)	115 (50.4)	
Comorbilidad			
Sin comorbilidad	82(54.4)	123 (53.9)	.781
Con comorbilidad	66 (44.3)	105 (61.4)	
Escolaridad			
Nivel básico	46 (31.1)	91 (39.9)	.198
Nivel medio superior	75 (50.7)	97 (42.5)	
Nivel superior	27(18.2)	40(17.5)	
Genero			
Femenino	91(61.5)	139 (61.0)	1.000
Masculino	57 (38.5)	89 (39.0)	

Chi cuadrada

En la tabla de valor de ultima glucosa y deterioro cognitivo se reportan 7(3.1%) sin deterioro, 2 (1.6%) con deterioro leve en los pacientes con hipoglucemia que suman 9(2.4%), 177(78%) controlados y sin deterioro cognitivo, 94 (73.4%) con deterioro leve, 14(66%) de los pacientes con buen control que suman 285 (75.8%) y 43 (18.9%) que no presentan deterioro cognitivo, 32 (25%) que presentan deterioro leve y 7(33.3) sumando 82 (21.8) de pacientes en descontrol. (Tabla 20.)

Sin significancia en la asociación ya que su resultado sería $P=0.600$.

Tabla 20 cruzada Valor de ultima glucosa y deterioro cognitivo				
Valor de ultima glucosa	Normal	Deterioro leve	Deterioro moderado	total
<70mg/dL	7	2	0	9
	3.1%	1.6%	0.0%	2.4%
70-140 mg/dL	177	94	14	285
	78%	73.4%	66.7%	75.8%
>140mg/dl	43	32	7	82
	18.9%	25.0%	33.3%	21.8%
Total	227	128	21	376
	100%	100%	100%	100%

Chi cuadrada

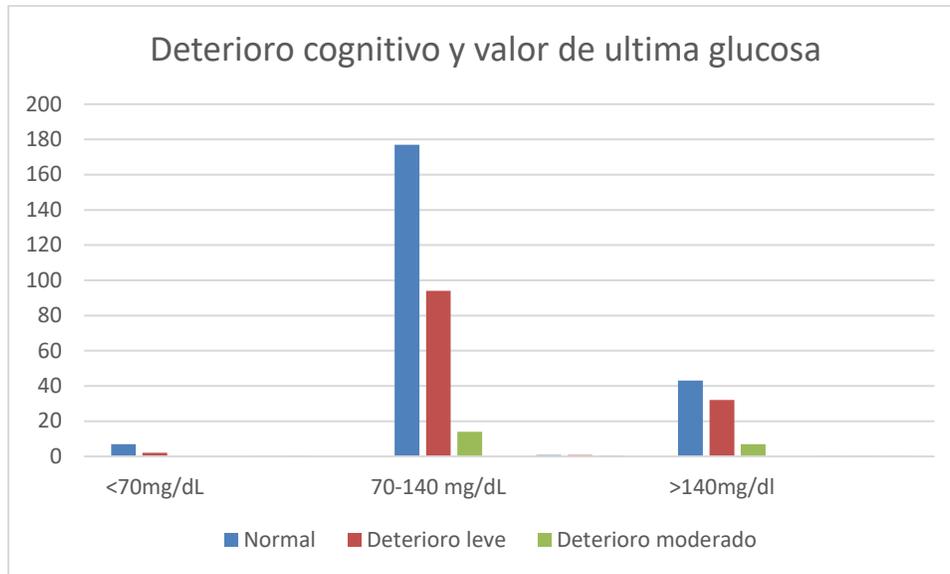
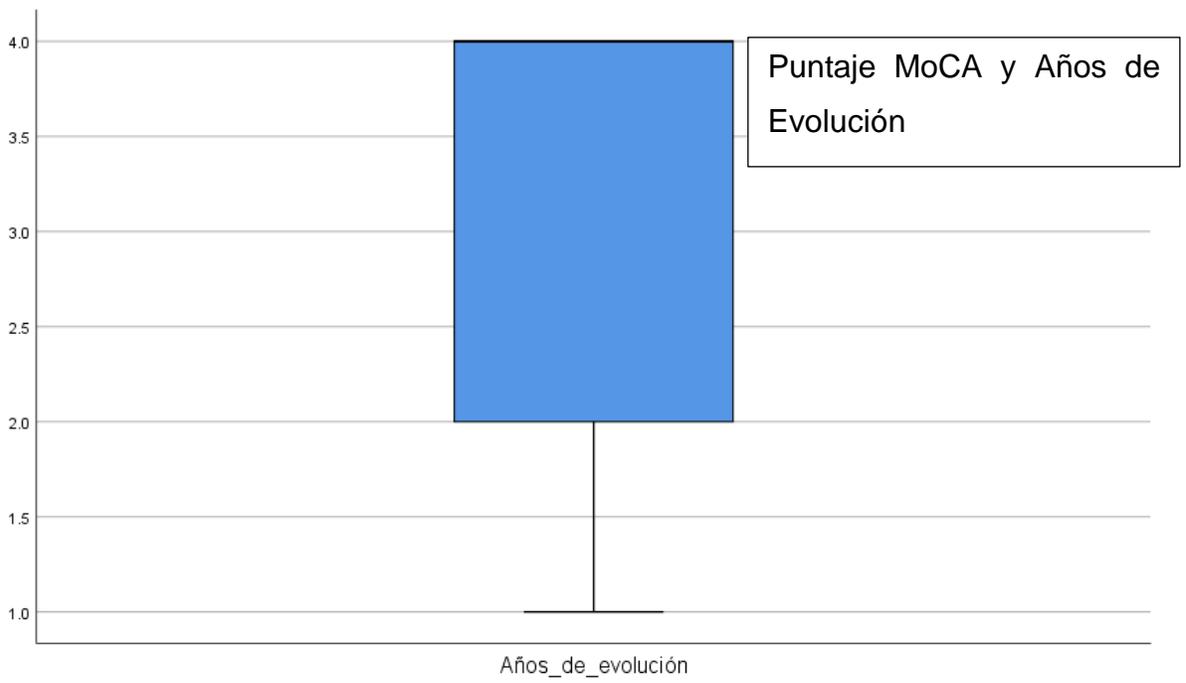
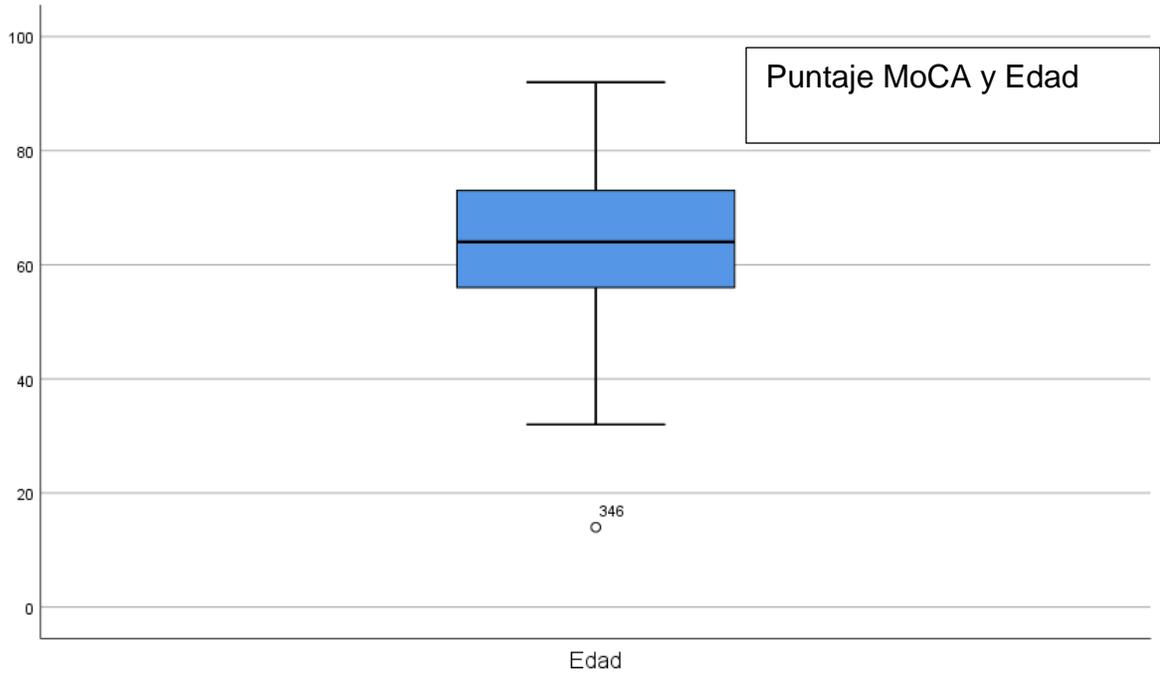


Tabla 20, Gráfica 15

El puntaje de MoCA en pacientes femeninas tuvo una media de 25.96 +/- 3.062 Mientras que en pacientes masculinos presentan una media 25.77 +/- 3.324 con una significancia de 0.862 se comparan los pacientes con comorbilidad media de 25.89 +/- 3.041 contra los pacientes sin comorbilidad con media de 25.60 +/- 3.263 con una significancia de .264, con control glucémico con media 25.68 +/- 3.151, sin control glucémico con media de 25.96 +/- 3.227 con una significancia de .504. Apego al tratamiento con una media de 25.69 +/- 3.201, sin apego al tratamiento media de 26.43 +/- 2.465 con significancia de .272, los que acudieron con el nutriólogo con una media de 26.04 +/- 2.695 en contraste con los que no asistieron con una media de 25.56 +/- 3.201 y significancia de .165 por lo que al ser estas medidas muy uniformes al aplicar T-Student para variables independientes se encontró un valor de $p > 0.05$ por lo que en nuestras muestras no existe una diferencia entre las medias propiamente con el puntaje del instrumento de medición que indica el tipo de deterioro cognitivo que presentan. (Tabla 21.)

Tabla 21 Puntaje de MoCA		
Característica general	Media+/-DE	Sig
Genero		
Femenino	25.71+/-3.064	0.862
Masculino	25.77+/-3.324	
Comorbilidad		
Sin comorbilidad	25.60+/-3.263	.264
Con comorbilidad	25.89+/-3.041	
Control glucemico		
Sin control	25.96+/-3.227	.504
Con control	25.68+/-3.151	
Apego al tratamiento		
No apego	26.43+/-2.465	.272
Apego	25.69+/-3.201	
Asistencia al nutriólogo		
Sin nutriólogo	25.56-3.386	.165
Con nutriólogo	26.04-2.695	

Prueba T-Student



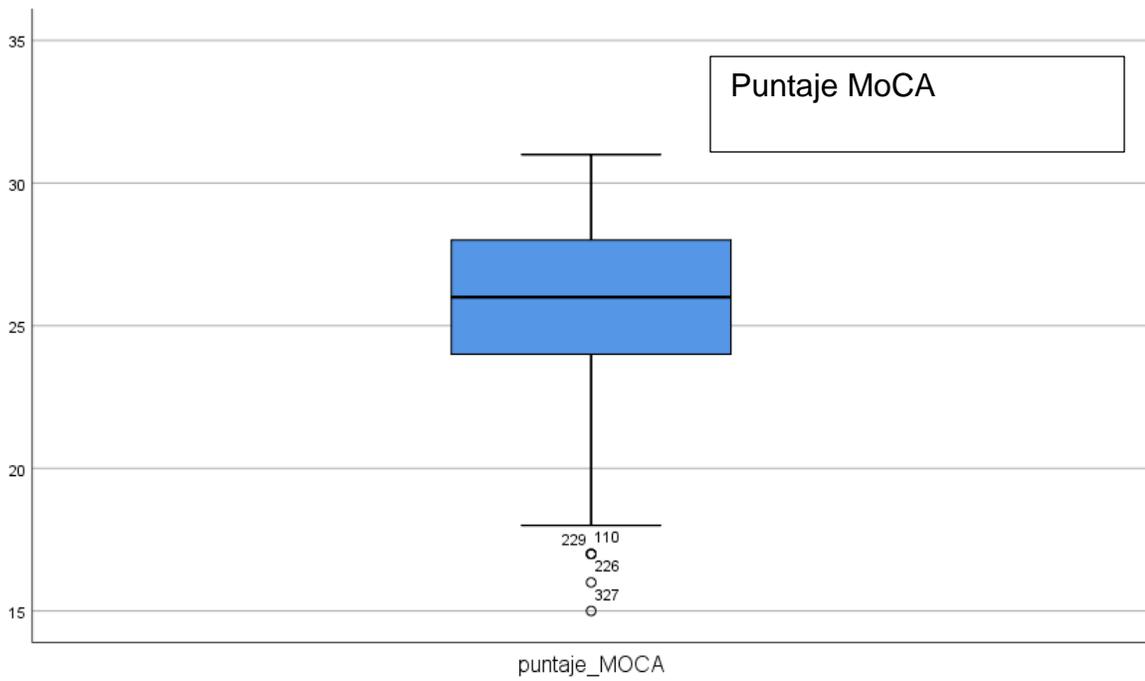
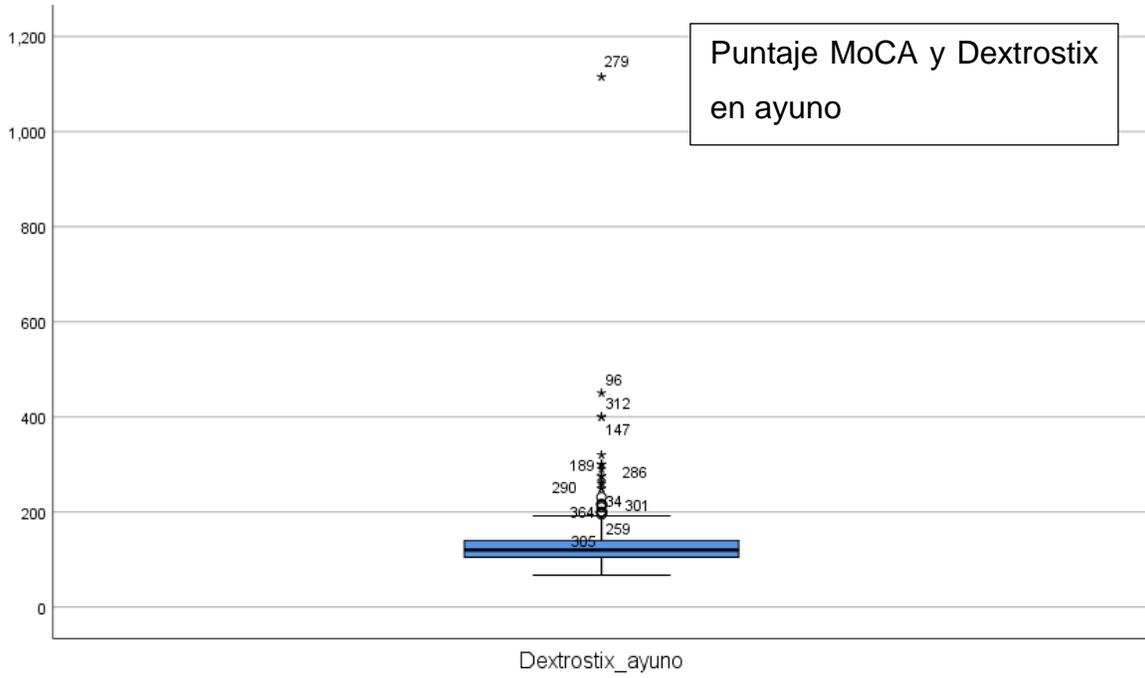


Tabla 21, Gráfica 16

Estadísticos descriptivos de correlaciones

Con la prueba Anova la cual analiza la relación de sus variables numéricas y una categórica en la cual buscara si hay una relación funcional entre las variables determinando que la diferencia entre las medias tiene una significancia estadística siendo que el valor de $F < 0.05$ el deterioro cognitivo aumenta la frecuencia conforme la edad avanza en cuanto a las demás variables no es estadísticamente significativo

Tabla 22 de Correlaciones			
	Media +/- DE	Correlación	significancia
Dextrostix	135.14 +/-69.77	-0.084	0.103
Edad	63.85 +/-12.006	0.418	0.000
Tiempo (control)	11.99 +/- 9.14	1	-
MoCATest	25.73 +/- 3.16	-0.048	0.351

Anova

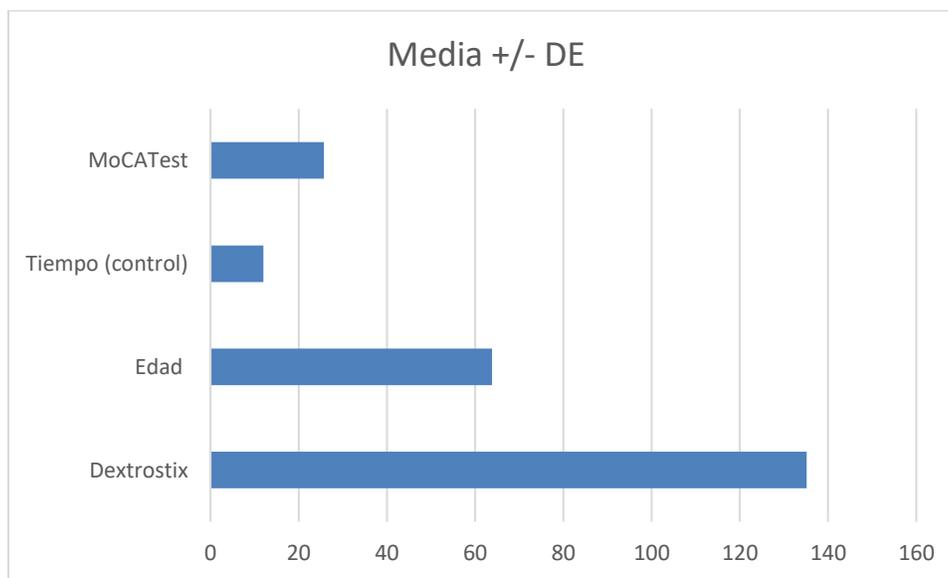
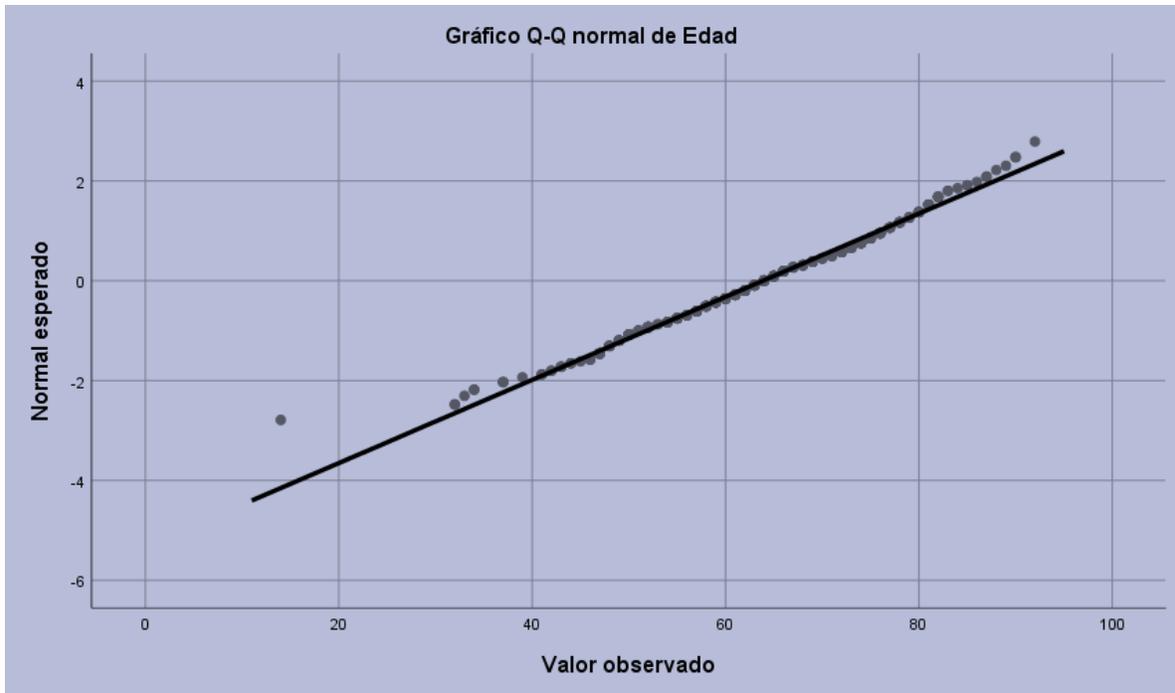


Tabla 22, Gráfica 17

Se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov que se ocupa para cuando se tiene una distribución normal y determinara si hay una diferencia significativa entre ellas en un grupo grande tiene la ventaja que es fácil de entender y aplicar, su interpretación se basa en el valor de p obtenido debido a que los valores de este estudio son superiores a 0.05 se concluye que los datos se distribuyen de manera normal.

Tabla 23 de Pruebas de normalidad “Kolmogorov Smirnov”			
	Estadístico	gl	Sig
Edad	0.49	376	.029
Años de evolución	330	376	.000
Dextostix en ayuno	244	376	.000
Puntaje MoCA	128	376	.000



Gráfica 18, Tabla 23

Discusión

En México una de las 3 primeras causas de muerte es la diabetes tipo 2 siendo más frecuente el diagnóstico entre los 60 y 69 años en su mayoría mujeres, se presenta la prevalencia con 35.6% (1.4 millones) y en los hombres se concentra la prevalencia de 18.4% por lo que al ocupar un gran sector de la población se estudió la asociación de descontrol glucémico y deterioro cognitivo.

Dentro de la Fisiopatología se ha reportado que el deterioro cognitivo está inversamente relacionado con los niveles del Factor de Crecimiento Insulínico tipo 1 (IGF-1) que interviene en los procesos de funcionamiento neuronal como la memoria a largo plazo y otras actividades cognitivas. Lo que nos haría suponer que su disminución pudiera provocar deterioro cognitivo por lo que se aplicó el instrumento de evaluación MoCA Test a pacientes con diabetes tipo 2 para determinar si había asociación entre el descontrol glucémico y el deterioro cognitivo, al no haber asociación entre las variables; se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alterna ya que los pacientes con diabetes tipo 2 no controlados presentan el mismo deterioro cognitivo que los pacientes controlados.

En el artículo Cervantes-Villagrana RD, Presno-Bernal JM. "Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas" cita que después de los 60 años hay pérdida neuronal progresiva en la sustancia blanca, que hay menos secreción de insulina o menos captación por los tejidos lo que provoca las complicaciones en distintos órganos, en similitud con nuestro estudio en el que se aplicó la prueba Anova para analizar la relación de sus variables numérica y una categórica en la cual se buscara una relación funcional en las variables siendo $F < 0.05$ que indica ser directamente proporcional la edad al deterioro cognitivo dado por la evaluación del MoCA Test. Como factores de riesgo estarían presentes, y citados en el artículo, el sedentarismo, dislipidemia y obesidad, que es más frecuente en la población de estos rangos de edad y su actividad física que es menor.

El estudio de Aridzone B, en el 2016 en la Universidad de Madrid, en su publicación, “Diabetes y Alzheimer” en el cual el objetivo fue investigar sobre los últimos avances en relación a la asociación del deterioro cognitivo y el Alzheimer se consultaron plataformas de bibliotecas digitales donde se encontraron factores de riesgo moleculares como que el cerebro de las personas con deterioro cognitivo se producía resistencia a la insulina y que donde se encontraron depósitos amiloideos estaba relacionado con la disminución de células b pancreáticas pero no se citan cifras. En nuestro estudio no hubo concordancia ya que entre el grupo de pacientes con control glucémico y el que tiene descontrol no se observó significancia estadística en correlación con el deterioro cognitivo.

En el estudio de Ramos y Dr Vilchis de los resultados son los siguientes en un estudio titulado “Clasificación del deterioro cognitivo en adultos mayores con Diabetes Mellitus 2” realizado en la UMF8, 2008 en CDMX se encontró que de 139 pacientes el 63% presentaba estado cognitivo normal, 36% de leve a moderado, en comparación con nuestro estudio; donde la frecuencia en nuestro estudio fue 227 (60.3%) sin deterioro cognitivo, 128 (34.04%) deterioro leve, 21(5.5 %) deterioro moderado con lo que se encuentra mucha similitud en todos los rubros.

También mencionan que los adultos mayores que tuvieron de 6 a 10 años de diagnóstico de diabetes reportaron 5% de deterioro cognitivo leve, mientras en nuestro estudio se reportaron 16.9% con deterioro en total y con más de 10 años 5.8% y en nuestro estudio con más de 10 años 57.4% siendo el total que presentan deterioro en el cual se muestra el aumento entre más años de evolución, pero sin significancia en el valor de p de la prueba chi cuadrada

En el estudio de Arjona Et en un estudio de “Asociación de diabetes Mellitus con deterioro cognitivo en adultos mayores” el cual estableció que fue basado en población, se realizó en la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Yucatán, en conjunto con el Hospital Regional de alta especialidad de la península de Yucatán aceptado para su publicación en el 2014.

En los resultados del autor Arjona Se encontraron 354 pacientes diabéticos, 117 hombres y 237 mujeres, en nuestro estudio fue una muestra de 376, 230 mujeres y 146 hombres.

En el análisis multivariado Anova tomando como variable el deterioro cognitivo y los años de evolución de la enfermedad se documentó relación de este con una mayor edad $p=0.001$, mientras que en nuestro estudio la correlación fue la misma con una significancia de $p=0.000$.

Al no haber asociación entre los grupos de diabéticos controlados y descontrolados y otras variables generales como escolaridad, apego al tratamiento, asistencia al nutriólogo, indica que el deterioro cognitivo es multifactorial y se sugiere que para próximos estudios se realicen longitudinales que corroboren hallazgos entre otras patologías con las que también se encontró relación con deterioro cognitivo, como enfermedad cerebrovascular, hipertensión y depresión o hagan mediciones como la toma de presión arterial, el índice de cintura cadera o el índice de masa corporal o tomando en cuenta otras variables de factores de riesgo como buscar si tiene relación con el alcoholismo o tabaquismo.

La trascendencia de la investigación tuvo el propósito de ver la asociación del descontrol glucémico y el deterioro cognitivo la cual no fue significativa al no tener $p=>0.05$ así como identificar oportunamente la afección, retrasar la disfunción ejecutiva ofrecer atención médica para un envejecimiento con mayor calidad de vida.

Conclusión

En este estudio se cumple con el objetivo de estudio que es el comparar pacientes con buen control glucémico contra pacientes descontrolados, donde no se observa significancia estadística, pero se acepta la hipótesis alterna la cual establece que los pacientes de la UMF 15 con diabetes tipo 2 no controlados presentan el mismo deterioro cognitivo que los pacientes controlados. En el presente estudio se concluyó que el deterioro cognitivo es multifactorial por lo que en Anova se encuentra una correlación del incremento de la edad, y el deterioro cognitivo con un valor de $p=0.000$ el cual sería el único con significancia estadística, no se encontró alguna asociación con variable en específico, ni con aspectos generales del instrumento de evaluación, en ninguna tabla cruzada ni con distintas pruebas estadísticas como U de Mann Whitney, T de Student o Chi cuadrada, es importante aun así reforzar las medidas que fortalezcan el buen control, la prevención para la salud integral del individuo, la familia y la salud mental.

Referencias.

1. Ocampo D, Harold J. Uso del instrumento FINDRISK para identificar el riesgo de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2. *REPERT MED CIR.* 2019; 28(3):157-163.
2. Basto-Abreu A, Barrientos-Gutiérrez T, Rojas-Martínez R, Aguilar-Salinas CA, López-Olmedo N, De la Cruz-Góngora V, et al. Prevalencia de diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de la Ensanut 2016. *Salud Pública México.* el 20 de diciembre de 2019;62(1, ene-feb):50.
3. INEGI. Estadísticas a propósito del día mundial de la diabetes (14 de noviembre). México: INEGI; 2021 nov p. 5.
4. C Del moral Aguilar, Roopa M., editores. Mehta R, et al. Epidemiología de la diabetes en el anciano. *Rev Invest Clin* 2010; 2010. Disponible en: <file:///E:/bibliografia%20de%20descontrol%20gluc/epidemiologia%20diabetes.pdf>
5. Villanueva Victor J. Complicaciones agudas de la diabetes mellitus. *Rev Posgrado Cátedra Med - N° 130 – Agosto 2003.* :24.
6. Oscar David Ovalle-Luna,¹ Iván Abimael Jiménez-Martínez,. Prevalencia de complicaciones de la diabetes y comorbilidades asociadas en medicina familiar del Instituto Mexicano del Seguro Socia. *Gac Med Mex* 2019;155 30 38 Dispon En PubMed [Www Gacetamedicademexico Com.](http://www.gacetamedicademexico.com) :38.
7. Augusto G. Ramírez Rodríguez. Control glucémico y complicaciones macrovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo I. *Entro Int Restaur Neurológica Habana Cuba II Cent Investig Méd Quirúrgicas Habana Cub.* enero de 2020;
8. Cervantes-Villagrana RD, Presno-Bernal JM. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. (2013):9.
9. Espinoza Lira Fernando. *american diabetes association* 2020.
10. Barloni L. deterioro cognitivo. 22 JULIO 2019 [Internet]. 2. Disponible en: <https://revistadiagnosis.org.ar/index.php/diagnosis/article/view/227>
11. Mendoza Romo MÁ, Padrón Salas A, Cossío Torres PE, Soria Orozco M. Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo 2 y su relación con el índice de desarrollo humano. *Rev Panam Salud Pública.* 2017;1–6.
12. M BM-E D en C,(1) Aarón Salinas-Rodríguez, M en C,(1) Karla Margarita Moreno-Tamayo,. Condiciones de salud y estado funcional de los adultos

- mayores en México. Fecha Recib 20 Noviembre 2012 • Fecha Aceptado 7 Enero 2013 Autor Corresp M En C Aarón Salinas Rodríguez Dir Estad Cent Investig En Eval Encuestas Inst Nac Salud Pública Av Univ 655 Col St María Ahuacatlán 62100 Cuernavaca Morelos México Correo Electrónico Asalinasinspm. 2012;
13. IMSS. Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención Guía de Práctica Clínica GPC. ISBN 978 ISBN 978-607-8270-37-8. 201d. C.;15.
 14. Miranda-Félix PE, Valles-Ortiz PM, Ortiz-Félix RE. Relación del Control Glucémico, Función Cognitiva y las Funciones Ejecutivas en el Adulto Mayor con Diabetes Tipo 2: Revisión Sistemática. *Enferm Glob.* el 30 de marzo de 2016;15(2):472.
 15. IMSS C. Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención GPC COMPLETA. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-144-08; 2012.
 16. IMSSd. Diagnóstico y Tratamiento del Deterioro Cognoscitivo en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención. SBN 978 ISBN 978-607-8270-37-8. 2012;15.
 17. • Palacios García, A. A. (2015). Validez y confiabilidad del Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en su versión traducida al español para el cribaje del deterioro cognitivo leve en adultos mayores. (Tesis de Especialidad). Universidad Nacional Autónoma de México, México.
 18. Dr. Gonzalo Muñoz a. (1), Dra Christina Degen (2), Dr Johannes Schröder (2, 3), Dr. Pablo Toro e. (1. Diabetes mellitus y su asociación con deterioro cognitivo y demencia. *Rev med clin condes* - 2016 272 266-270. El 26 de febrero de 2016;5.
 19. Niels H. Wachter,Casas-Saavedra. Causas de descontrol metabólico en pacientes con diabetes en atención primaria en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS. *Rev Investig Clínica Es* Vol 66 Núm 4 Julio-Agosto 2014. 2014;vol66(num 4):pp 369-378.
 20. Ardizzone-Jiménez B. Diabetes y Alzheimer. Universidad Complutense de Madrid; 2016.
 21. Ramos Domínguez AC, Vilchis Chaparro E, Espinoza Anrubio G, Chaparro Anaya ME. Clasificación del deterioro cognitivo en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Aten Fam.* el 7 de mayo de 2020;27(2):61.
 22. Arjona R, Vicaña,. Asociación de diabetes mellitus con deterioro cognitivo en adultos mayores. *Rev Mex Seg Soc.* el 27 de mayo de 2014;6.
 23. Petermann F,Troncoso C, Pantoja. Asociación entre diabetes mellitus tipo 2, historia familiar de diabetes y deterioro cognitivo en adultos mayores chilenos. *Rev Med Chile* 2018 146 872-881. 2018;146: 872-881.
 24. Clínica 15. ARIMAC. Base datos priv. IMSS. 2021;1.
 25. Tapia Patricia. ue meten presion a las finanzas imss. agosto de 2021; Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/estas-enfermedades-meten-presion-finanzas-del-imss-2020-gasto-mas-58000-mdp/>
 26. Sorroza P, Avila K. Pertinencia de la prueba [Internet]. cdmx; 2021. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=BHuDs0yUJ6M>

27. Aguilar-Barojas S. Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. :7.
28. Talavera O. Juan, Rivas Ruiz Rodolfo Pertinencia de la prueba estadística .Rev Med Ins Mex Seguro Soc 2011;49 (3):289-294
29. Talavera O. Juan, Rivas Ruiz Rodolfo, Pérez Rodríguez Marcela. De vuelta a la clínica: sin justificación no existe pregunta de investigación que valga. Gac Med Mex 2019;155 168 175 Disponible en PubMed www.gacetamedicademexico.com
30. Arjona-Villicaña, Ruy David; Esperón-Hernández, Ramón Ignacio; Herrera-Correa, Gloria María; Albertos-Alpuche, Nelly Eugenia Asociación de diabetes mellitus con deterioro cognitivo en adultos mayores. Estudio basado en población Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social, vol. 52, núm. 4, 2014, pp. 416- 421 Instituto Mexicano del Seguro Social Distrito Federal, México.

ANEXOS



ANEXO 1

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Evaluación Unidad de Medicina Familiar No. 15 Prado Churubusco

Investigadores a cargo:

María Yolanda Rocha Rodríguez. Profesora. Coordinadora Medica Matricula99377276 . Adscripción UMF 15
Eduardo Vilchis Chaparro N51 Profesor Medico Matricula 99377278 Adscripción CIEFD Siglo XXI
Patsy Denise Rodríguez López profesora matricula 98023319 adscripción UMF 15
Ana Karen Vázquez Velázquez residente 2 matricula 97389926, adscripción UMF 15

Nombre: _____

Edad: _____

Sexo: 1 () Femenino 2 () Masculino

Escolaridad 1 () educación básica 2 () nivel técnico o preparatoria 3 () Licenciatura o más 4 ()

Comorbilidades : 1 () Si 2 () No

Tiempo de evolución 1 () recién diagnostico a 1 año 2 () 2-5 años 3 () 6-10 años
4 () >10 años

Control glucémico

Sin control 1 () Control 2 ()

Valor de glucosa

>70 1 () <140 2 () >140 3 ()

Hipoglucemia

No 0 () Si 1 ()

Consulta de nutrición

No 0 () Si 1 ()

Apego al tratamiento

No 0 () Si 1 ()

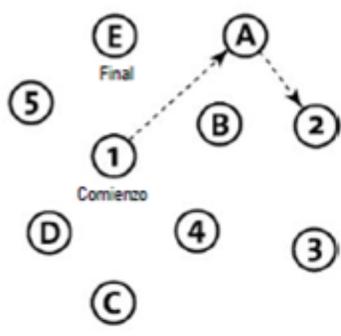
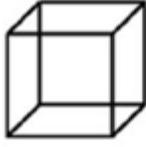
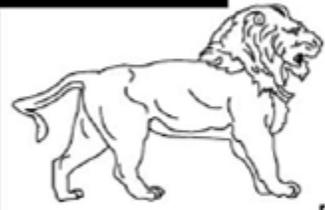
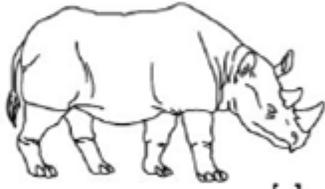
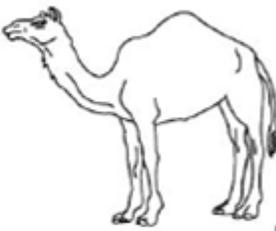
Inventario de cedula de evaluación

- 1 () 0-2.-Habilidad Visoespacial
- 2 () 0-3.Capacidad Visoconstructiva
- 3 () 0-3.-Capacidades Visoconstructivas
- 4 () 0-3.-Identificación
- 5.() 0-1 Memoria
- 6 () 0-2 Atención
- 7 () 0-1.-Concentración
- 8 () 0-3.-Sustracción
- 9 () 0-2.Repetición
- 10 () 0-1.-Fluidez verbal
- 11 () 0-5.Recuero diferido
- 12.() 0-6. Orientación
- 13 () 0-2 Deterioro cognitivo.

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA)
(EVALUACIÓN COGNITIVA MONTREAL)

NOMBRE:
Nivel de estudios:
Sexo:

Fecha de nacimiento:
FECHA:

VISUOSPACIAL / EJECUTIVA						Copiar el cubo [] []		Dibujar un reloj (Once y diez) (3 puntos)		Puntos [] [] [] Contorno Números Agujas ___/5	
IDENTIFICACIÓN											
									[] [] [] ___/3		
MEMORIA		Lea la lista de palabras, el paciente debe repetirlas. Haga dos intentos. Recuerdeselas 5 minutos más tarde.		ROSTRO SEDA IGLESIA CLAVEL ROJO		[] [] [] [] [] 1er intento 2º intento		Sin puntos			
ATENCIÓN		Lea la serie de números (1 número/seg.) El paciente debe repetirla. [] 2 1 8 5 4 El paciente debe repetirla a la inversa. [] 7 4 2		___/2		Lea la serie de letras. El paciente debe dar un golpecito con la mano cada vez que se diga la letra A. No se asignan puntos si ≥ 2 errores. [] FBACMNAAJKLBAFAKDEAAAJAMOF AAB		___/1			
		Restar de 7 en 7 empezando desde 100. [] 93 [] 86 [] 79 [] 72 [] 65 4 o 5 sustracciones correctas: 3 puntos, 2 o 3 correctas: 2 puntos, 1 correcta: 1 punto, 0 correctas: 0 puntos.		___/3		LENGUAJE		Repetir: El gato se esconde bajo el sofá cuando los perros entran en la sala. [] Espero que él le entregue el mensaje una vez que ella se lo pida. []		___/2	
		Fluidez del lenguaje. Decir el mayor número posible de palabras que comiencen por la letra "P" en 1 min. [] _____ (N ≥ 11 palabras)		___/1		ABSTRACCIÓN		Similitud entre p. ej. manzana-naranja = fruta [] tren-bicicleta [] reloj-regla		___/2	
RECUERDO DIFERIDO		Debe acordarse de las palabras SIN PISTAS		ROSTRO SEDA IGLESIA CLAVEL ROJO		[] [] [] [] []		Puntos por recuerdos SIN PISTAS únicamente		___/5	
Optativo		Pista de categoría Pista elección múltiple									
ORIENTACIÓN		[] Día del mes (fecha) [] Mes [] Año [] Día de la semana [] Lugar [] Localidad		___/6		© Z. Nasreddine MD Versión 07 noviembre 2004 www.mocatest.org		Normal ≥ 26 / 30		TOTAL ___/30 Añadir 1 punto si tiene ≤ 12 años de estudios	

Investigadores a cargo:

María Yolanda Rocha Rodríguez. Profesora. Coordinadora Medica Matricula99377276 . Adscripción UMF 15
 Eduardo Vilchis Chaparro N51 Profesor Medico Matricula 99377278 Adscripción CIEFD Siglo XXI
 Patsy Denise Rodríguez López profesora matricula 98023319 adscripción UMF 15
 Ana Karen Vázquez Velázquez residente 2 matricula 97389926, adscripción UMF 15

Preguntas sobre control de diabetes tipo 2

- 1.- ¿Hace cuantos años sabe que tiene diabetes tipo 2?
- 2.- ¿Cuál fue el valor de su última glucosa?
- 3.- ¿Estaba en ayuno en esa ocasión?
- 4.- ¿Alguna vez se ha medido la glucosa y ha dado un valor menor de 70 mg/dl?
- 5.- ¿Considera que lleva un buen control glucémico?
- 6.- ¿Sigue indicaciones de un nutriólogo?
- 7.- ¿Toma su medicación de control todos los días?

Investigadores a cargo:

María Yolanda Rocha Rodríguez. Profesora. Coordinadora Medica Matricula99377276 . Adscripción UMF 15
Eduardo Vilchis Chaparro N51 Profesor Medico Matricula 99377278 Adscripción CIEFD Siglo XXI
Patsy Denise Rodríguez López profesora matricula 98023319 adscripción UMF 15
Ana Karen Vázquez Velázquez residente 2 matricula 97389926, adscripción UMF 15

Título: DETERIORO COGNITIVO ASOCIADO A CONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS EN LA UMF 15.

Autores: Vázquez Velázquez Ana Karen¹, Rocha Rodríguez María Yolanda², Vilchis Chaparro Eduardo³, Rodríguez López Patsy Denise⁴.

1 Médico Residente de segundo año de la especialidad de Medicina Familiar. UMF 15 "Prado Churubusco". IMSS.

2 Médico Especialista en Medicina Familiar. Titular de la residencia en la especialidad de medicina familiar en UMF 15 "Prado Churubusco" IMSS.

3 Médico Especialista en Medicina Familiar. Profesor Medico del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI, CMNSXXI" IMSS.

4 Médico Especialista en Medicina Familiar. Profesora. Adscrita a UMF 15 "Prado Churubusco" IMSS.

Cronograma de actividades

Actividad	TIEMPO	DIC 2022	ENE 2023	FEB 2023	MAR 2023	ABR 2023	MAY 2023	JUN 2023	JUL 2023	AGO 2023	SEP 2023	OCT 2023	NOV 2023	DIC 2023	ENE 2024
Diseño del proyecto	P	P													
	R	R	R												
Redacción y correcciones del proyecto	P	P													
	R	R													
Correcciones del anteproyecto y envió al comité de investigación	P		P												
	R		R	R											
Aceptación del trabajo de investigación	P			P	P										
	R				R	R									
Obtención de información y captura de datos	P				P	P									
	R					R	R								
Análisis e interpretación de resultados	P								P	P					
	R								R						
Elaboración de informe final	P										P	P			
	R														

P: Programado

R: Real

Elaboró: Ana Karen Vázquez Velázquez



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio	“DETERIORO COGNITIVO ASOCIADO A CONTROL GLICÉMICO EN PACIENTES DIABÉTICOS EN LA UMF 15”
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México, 15 de marzo 2022
Número de registro:	R-2022-3201-029
Justificación y objetivo del estudio:	El presente estudio se realiza para conocer la asociación de deterioro cognitivo a través del instrumento de medición MoCA Test y el control glucémico en los pacientes con diabetes tipo 2 haciendo inferencia también en sus años de evolución para determinar si el control glucémico influye y se puede tener mejores estrategias de atención en salud para evitar su progresión y mejor control de la enfermedad de base ya que contribuiría a la calidad de vida , al mantenimiento de la dinámica familiar para un envejecimiento exitoso en nuestra población de la unidad de medicina familiar número 15.
Procedimientos:	Se obtendrá la información epidemiológica y de factores de riesgo de deterioro cognitivo aplicando MoCa Test en diferentes tiempos de evolución de la enfermedad, se recopilara también información sobre el control de diabetes tipo 2 para que sea la atención más integral. No conllevara ningún riesgo su aplicación
Posibles riesgos y molestias:	Entiendo que se debe guardar la confidencialidad de las pacientes como son los datos personales y clínicos los cuales se mantendrá en confidencialidad y anonimato.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Comprendo que el beneficio será con propósitos de investigación y también para detección de un posible deterioro neurológico para recibir atención adecuada y preventiva, al tiempo que se tiene seguimiento de enfermedad de base
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los resultados se me entregarán de forma confidencial y acorde a ello se me ofrecerá una alternativa de manejo dependiendo del resultado.
Participación o retiro:	Comprendo que mi participación en esta investigación es voluntaria y tengo la libertad de retirarme en el momento que lo desee sin perjuicio alguno.
Privacidad y confidencialidad:	Entiendo que mis datos personales estarán protegidos conforme a la Ley Federal de Datos Personales en Posesión de Particulares y que serán utilizados sólo para el presente estudio.
En caso de colección de material biológico (si aplica): NO APLICA	<input type="checkbox"/> No autoriza que se tome la muestra. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. <input type="checkbox"/> Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	Conocer la asociación de deterioro cognitivo y control glucémico en pacientes con diabetes tipo 2 y su oportuna detección o manejo tratamiento en caso de detectarla
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	MARÍA YOLANDA ROCHA RODRÍGUEZ Medico Familiar. Maestra en Ciencias de la Salud y Educación, Titular de la Residencia en la especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 99377276. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N°15 “Prado Churubusco” IMSS Teléfono: 5525340283 Fax: No fax Email: mayorocha2013@gmail.com
Colaboradores:	EDUARDO VILCHIS CHAPARRO Médico Familiar. Maestro en Ciencias de la Educación. Doctor en Ciencias para la Familia Doctor en Alta Dirección en Establecimientos de Salud Profesor Medico del Centro de Investigación Educativa y Formación Docente Siglo XXI Matrícula: 99377278 Adscripción: Centro Médico Nacional Siglo XXI IMSS. Teléfono: 5556276900 ext. 21742 Fax: No Fax Email: eduardo.vilchisch@imss.gob.mx PATSY DENISE RODRÍGUEZ LÓPEZ Médico Familiar Adscrito a la UMF 15 Matrícula: 98023319 Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 15. Teléfono: 5531945321 Fax: No Fax Email: denisepp1@hotmail.com ANA KAREN VÁZQUEZ VELÁZQUEZ. Residente de Medicina Familiar Matrícula: 97389926 Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 15 “Prado Churubusco” IMSS Teléfono: 5534387065 Fax: No fax Email: blue.lady90.kv@gmail.com
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx
Nombre y firma del sujeto	Ana Karen Vázquez Velázquez
Testigo 1	Testigo 2
Nombre, dirección, relación y firma	Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

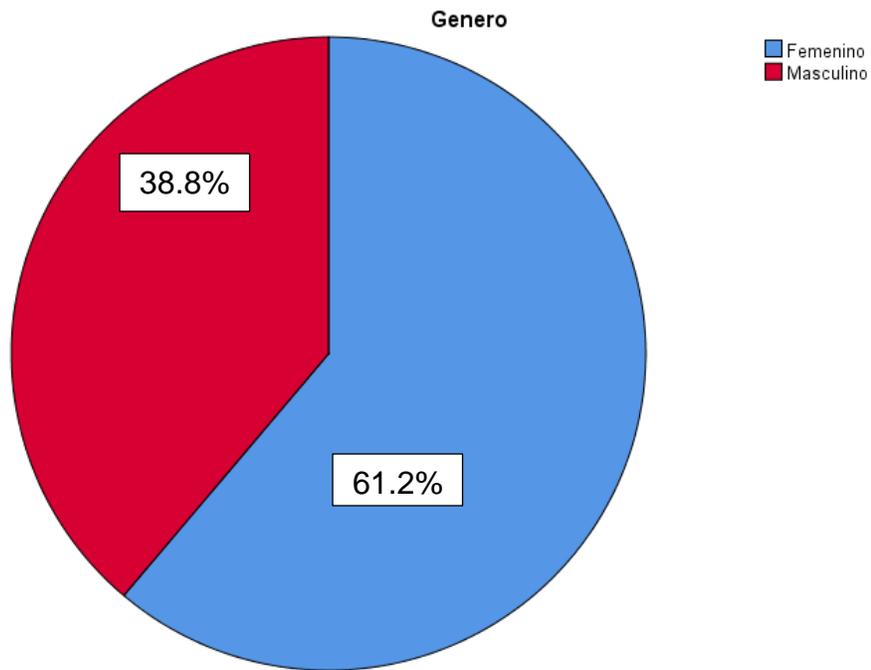
Codificación de variables

Variable	Definición	Codificación
Años de evolución de la enfermedad	Tiempo transcurrido desde el diagnóstico hasta el día de la aplicación del cuestionario	1.0-1año 2.2-5 años 3.6-10 años 4.>10 años
Valor de glucosa	Un nivel de glucosa en la sangre inferior a 140 mg/dl se considera normal	1:<70 2:<140 3:>140
Hipoglucemia	También conocida como bajo nivel de glucosa en sangre, <de 70 mg/dl	0:no 1:si
Control glucémico	Se entiende por control glucémico a todas las medidas que facilitan mantener los valores de glucemia dentro de los límites de normalidad	0:No 1:Si
Consulta de nutrición	La evaluación del estado nutricional de un individuo permite reconocer el grado en que la alimentación cubre las necesidades del organismo	0:No 1:Si
Apego al tratamiento	Conducta del paciente que coincide con la prescripción medica	0:No 1:Si

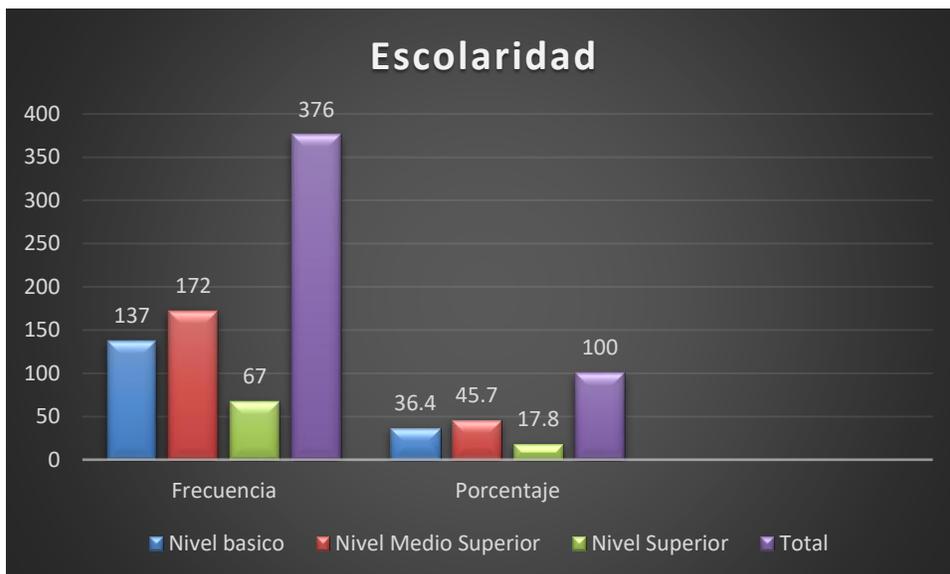
Investigadores a cargo:

María Yolanda Rocha Rodríguez. Profesora. Coordinadora Medica Matricula99377276 . Adscripción UMF 15
Eduardo Vilchis Chaparro N51 Profesor Medico Matricula 99377278 Adscripción CIEFD Siglo XXI
Patsy Denise Rodríguez López profesora matricula 98023319 adscripción UMF 15
Ana Karen Vázquez Velázquez residente 2 matricula 97389926, adscripción UMF 15

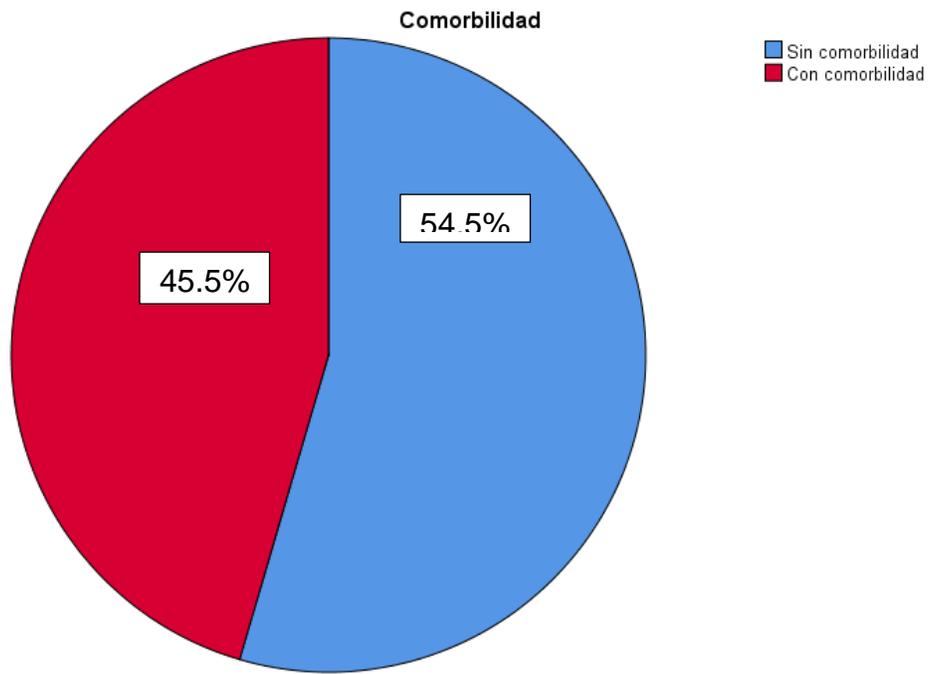
Graficas



(Gráfica 2, Tabla 6)

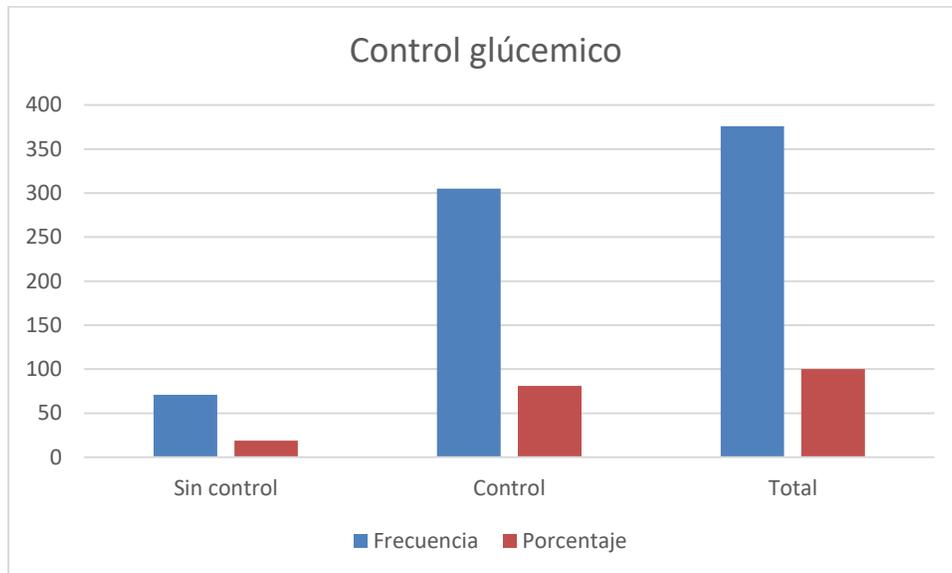


(Gráfico 3, Tabla 6)

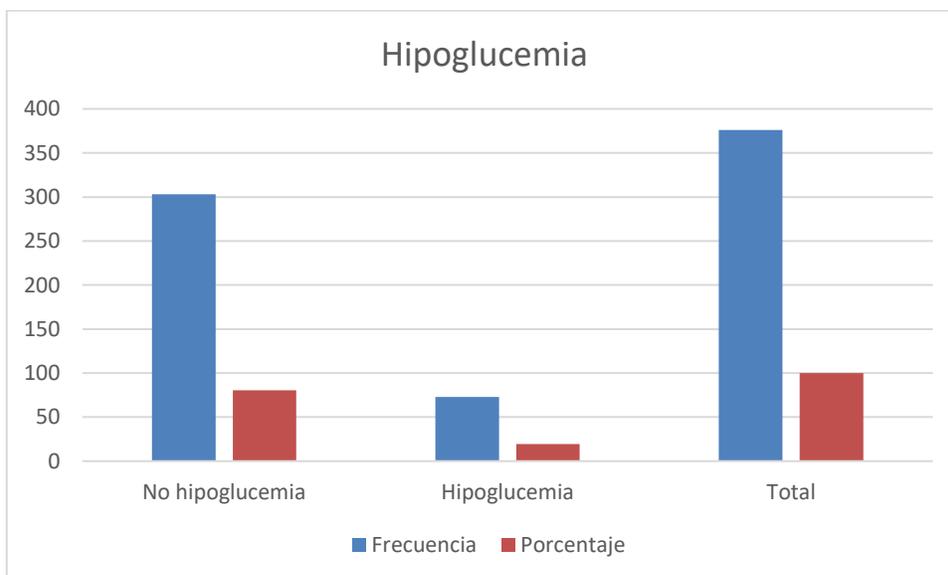


(Gráfica 4, Tabla 6)

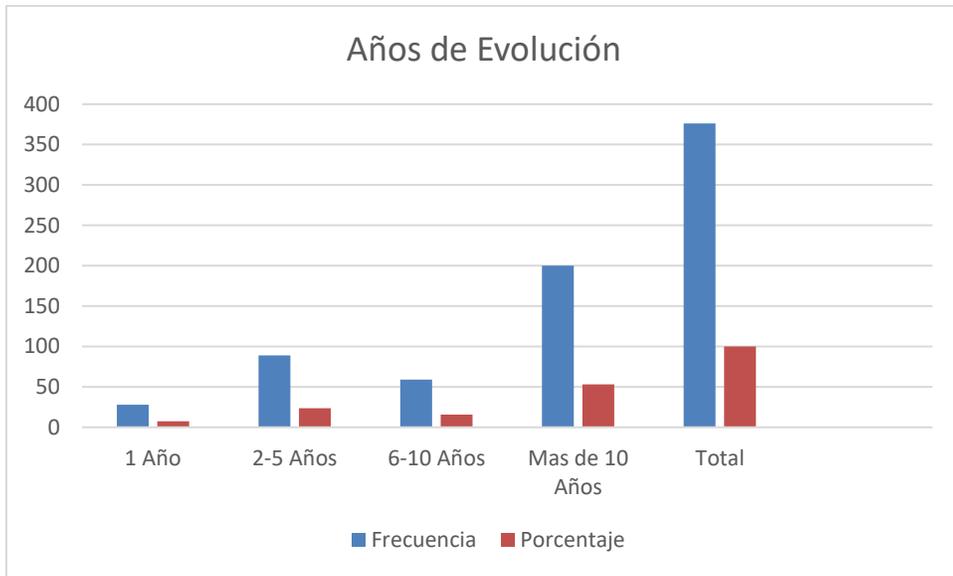
Gráficos complementarios al instrumento de medición



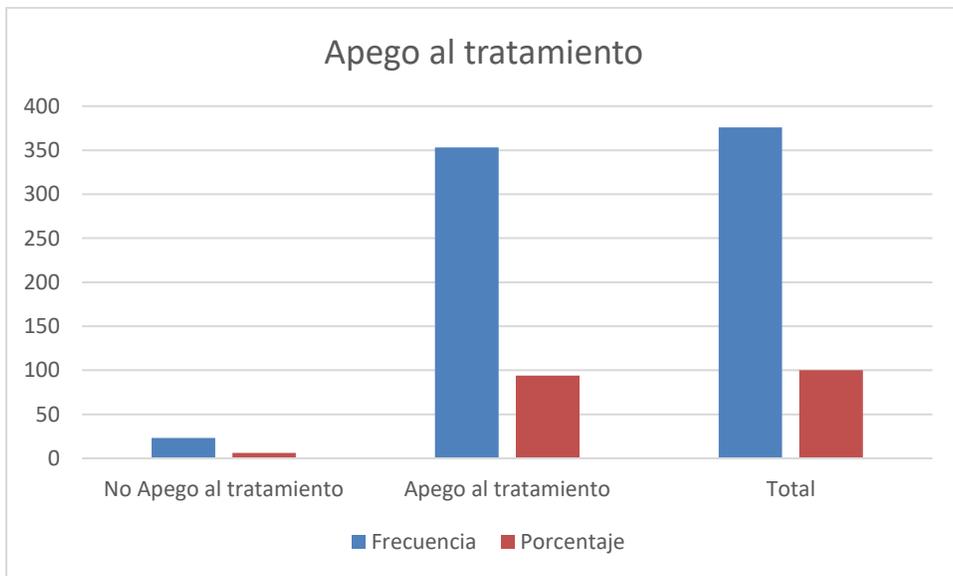
(Gráfica 5, tabla7)



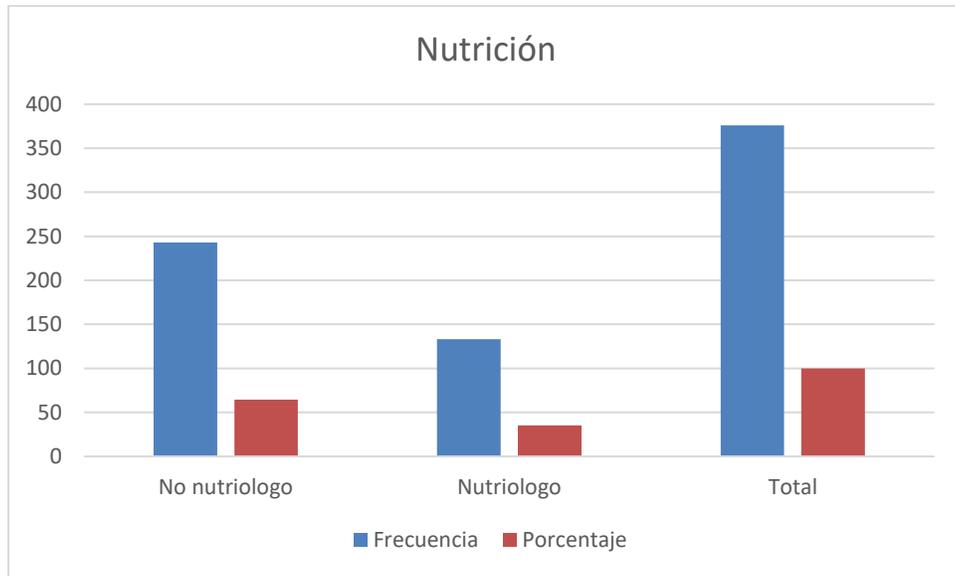
(Gráfica 6, Tabla 7))



(Gráfica 7,Tabla 7)



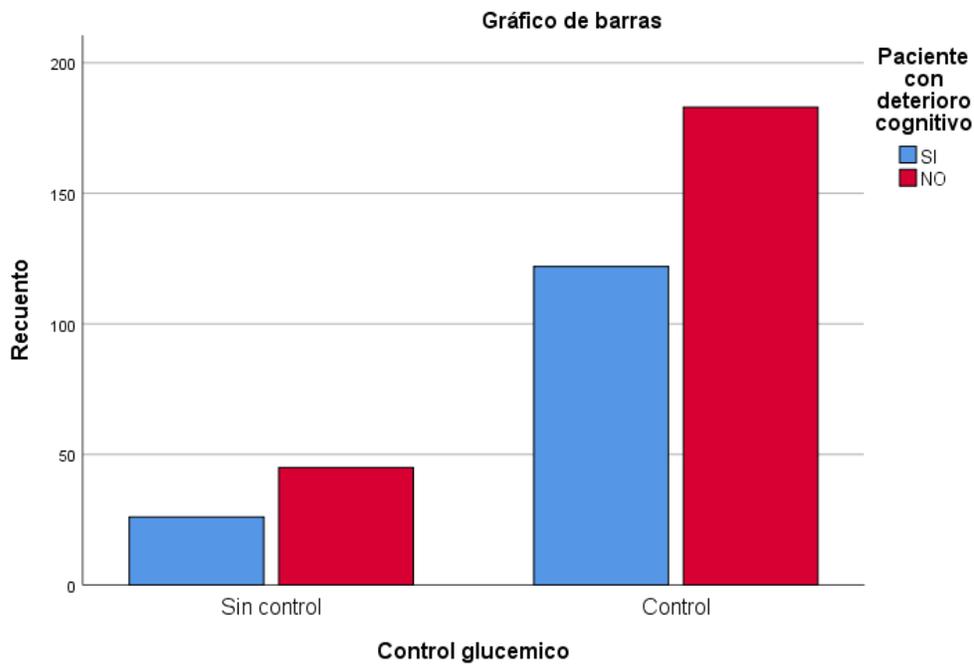
(Gráfica 8, Tabla7)



(Gráfica 9, Tabla 7)

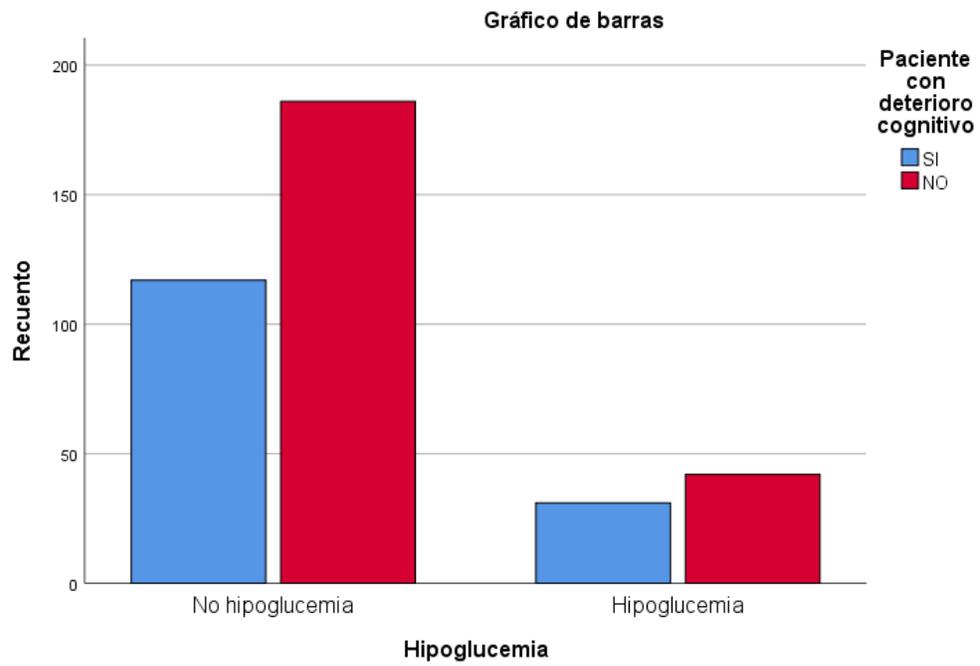
Gráficas cruzadas

Control Glucémico y Deterioro Cognitivo.



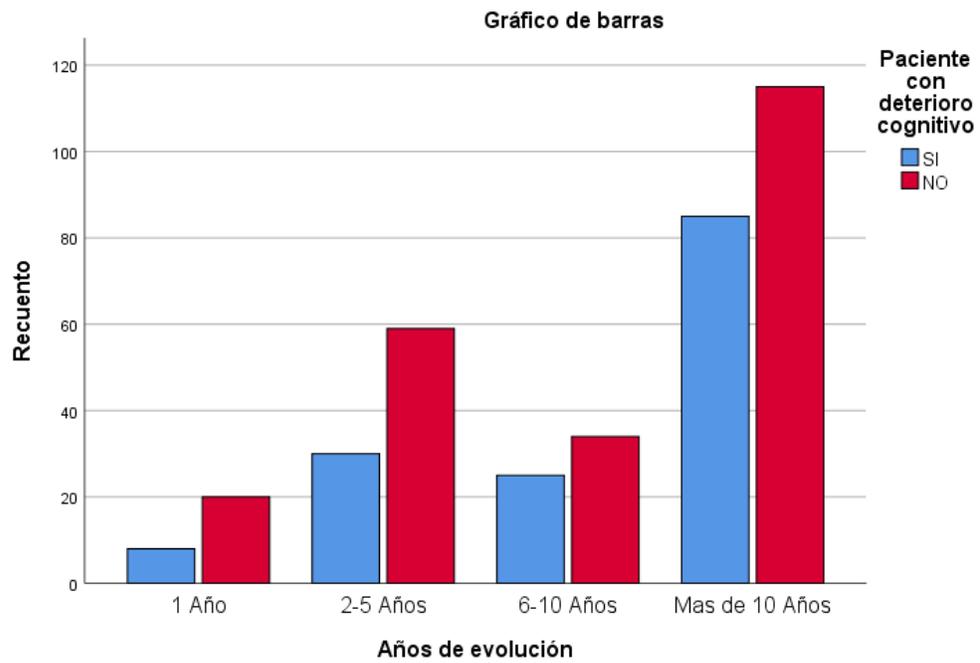
(Gráfica 10, Tabla 19)

Hipoglucemia y Deterioro Cognitivo



(Gráfica 11, Tabla 19)

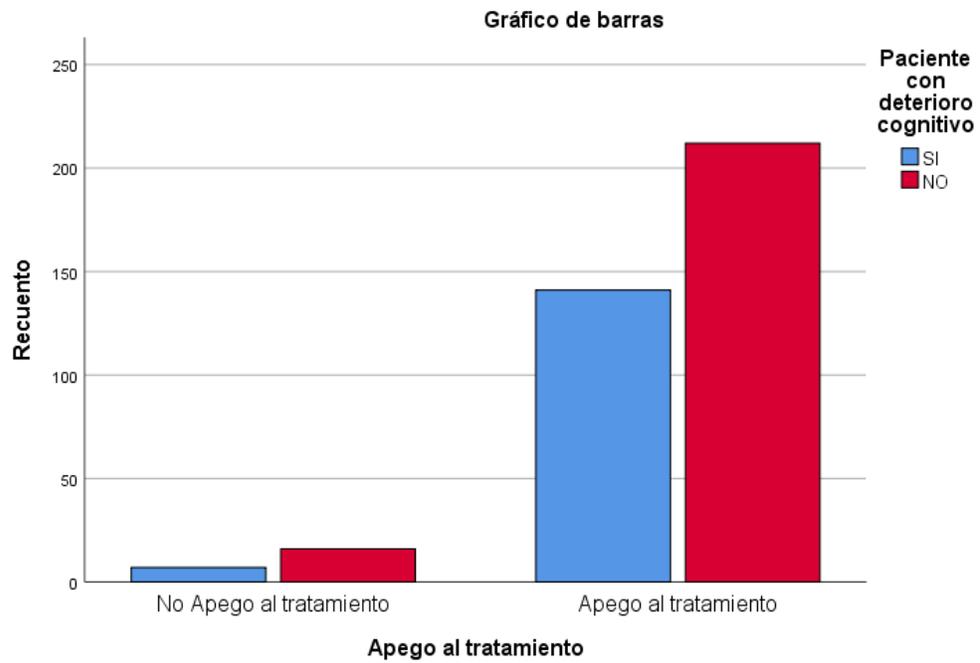
Años de Evolución y Deterioro Cognitivo



(Gráfica 12, Tabla 19)

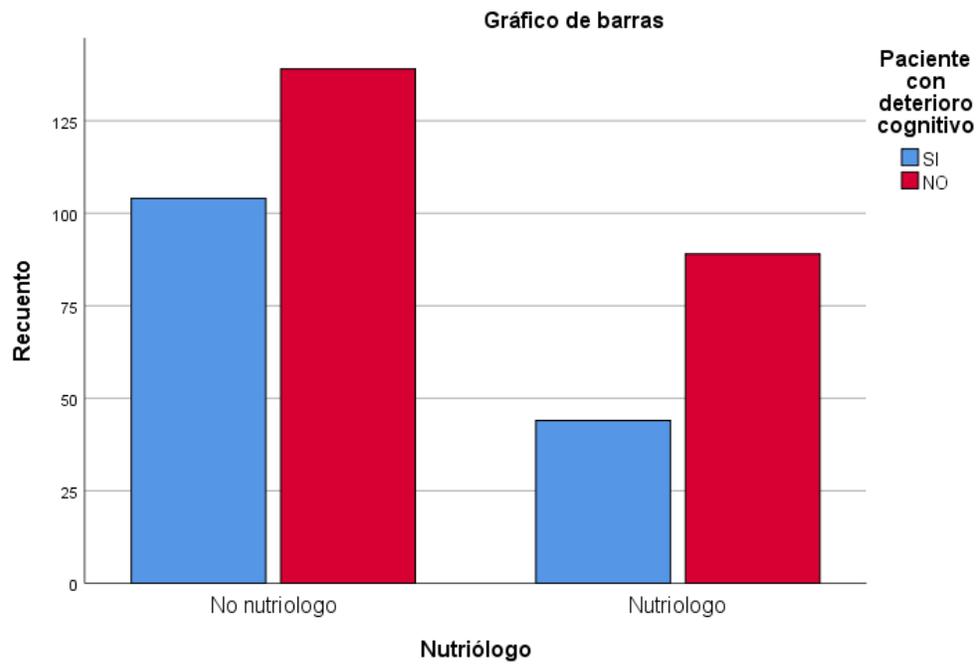
Apego al tratamiento y Deterioro Cognitivo

(Gráfica 9, Tabla 7)



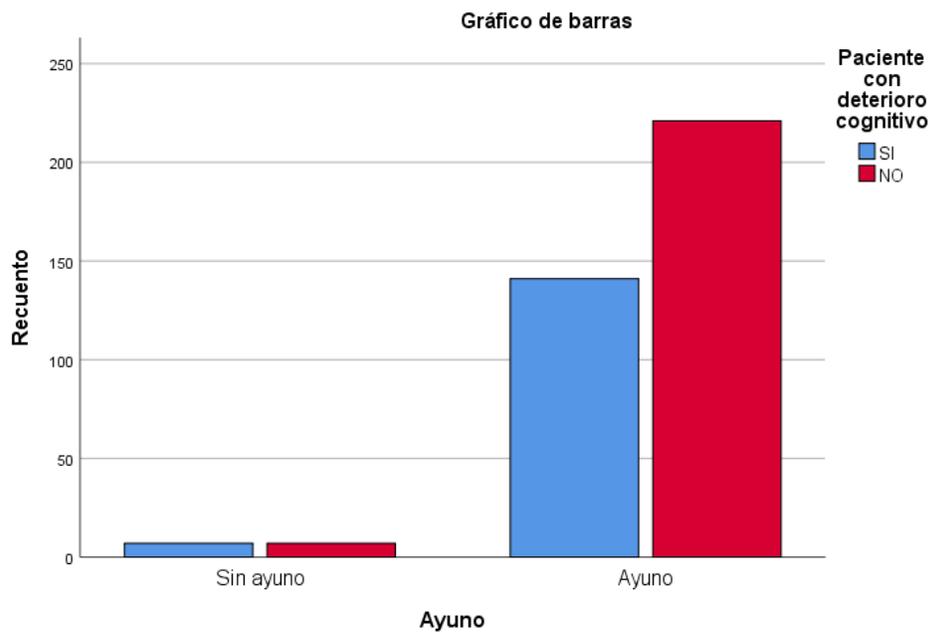
(Gráfica 13, Tabla 19)

Asistencia al Nutriólogo

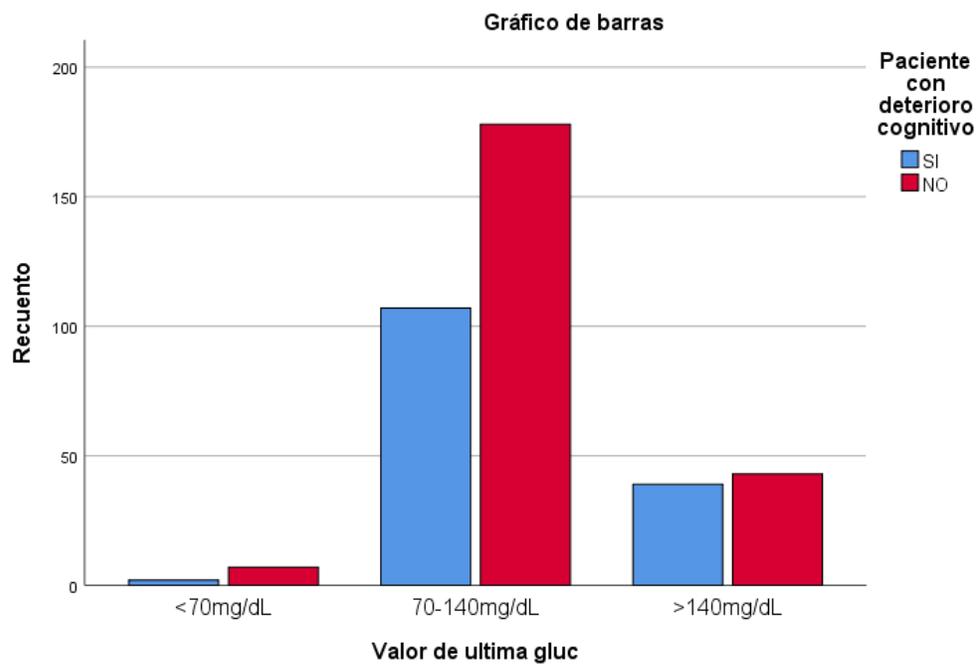


(Gráfica 14, Tabla 19)

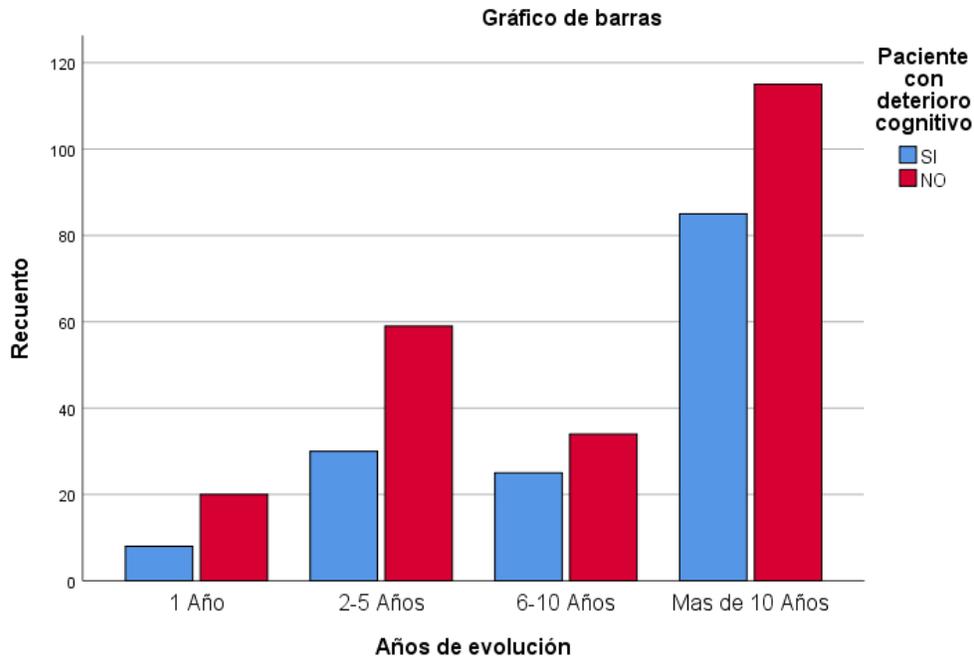
Ayuno y Deterioro cognitivo



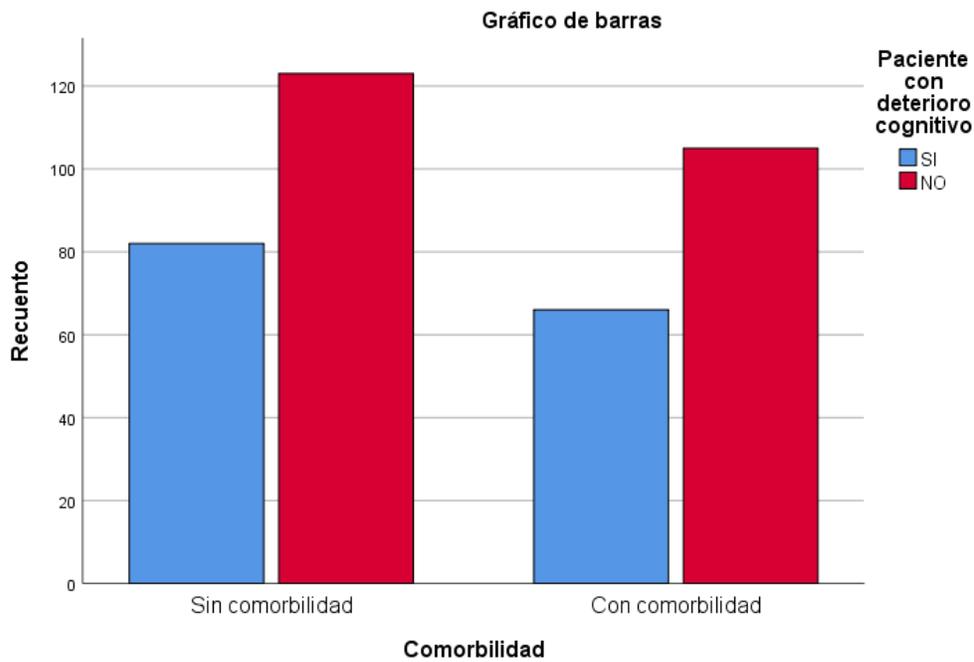
(Gráfica 15, Tabla 19)



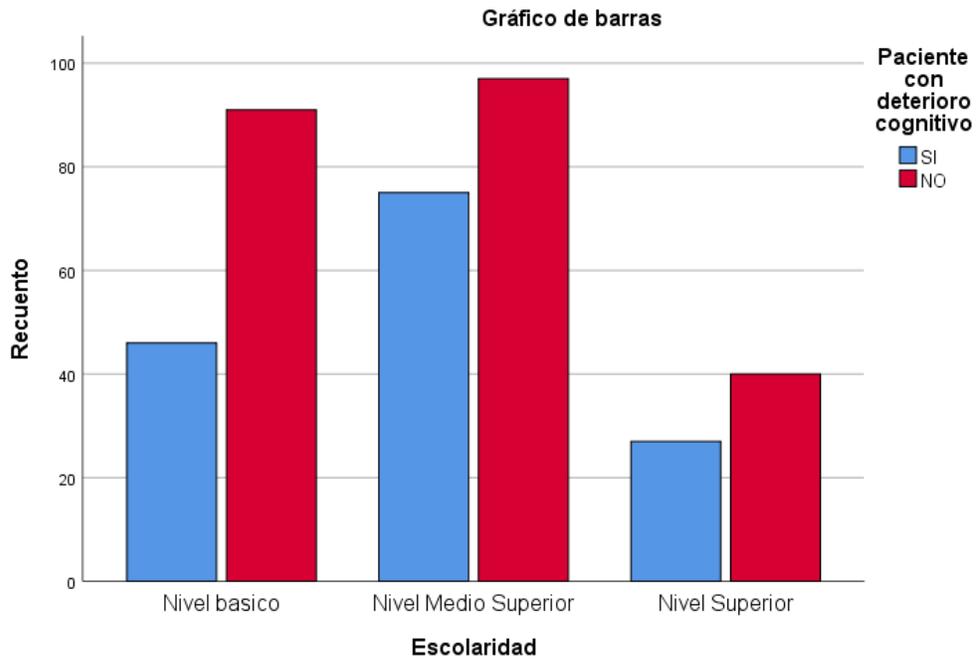
(Gráfica 16, Tabla 19)



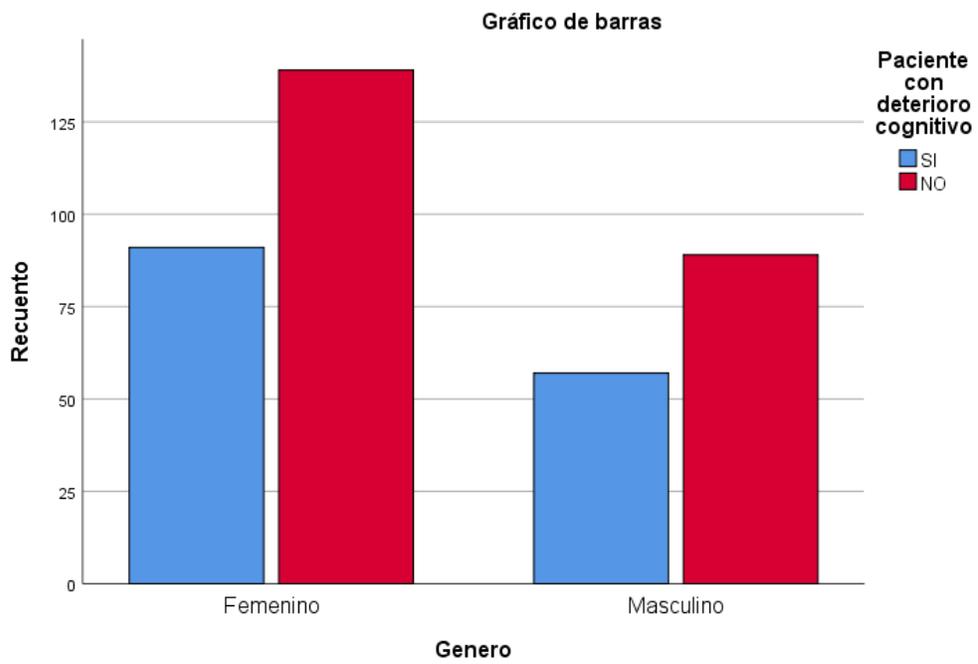
(Gráfica 17, Tabla 19)



(Gráfica 18, Tabla 19)



(Gráfica 19, Tabla 19)



(Gráfica 20, Tabla 19)