



unl

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina Humana

Deterioro cognitivo y adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco.

Trabajo de Titulación previa a la
obtención del título de Médico General

AUTOR:

Josué Marcelo Chamba León

DIRECTORA:

Dra. María Esther Reyes Rodríguez Mg. Sc

Loja – Ecuador

2023

Certificación

Dra. María Esther Reyes Rodríguez

DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICA:

Haber dirigido, orientado y discutido, en todas sus partes el desarrollo de la tesis titulada **“Deterioro cognitivo y Adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco”**, de autoría del Sr. Josué Marcelo Chamba León, estudiante de la carrera de Medicina Humana, la misma que cumple a satisfacción los requisitos de fondo y forma exigidos por la Universidad Nacional de Loja para los procesos de obtención del título de Médico General, por tal motivo autorizo su presentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Loja 10 de Marzo del 2022



Dra. María Esther Reyes Rodríguez.
Directora de Tesis

Autoría

Yo, **Josué Marcelo Chamba León**, declaro ser autor del presente Trabajo de Titulación, y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido de la misma. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de titulación, en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual

Firma: _____

Cédula de identidad: 1105827701

Fecha: 07/07/2023

Correo Electrónico: josue.chamba@unl.edu.ec

Teléfono: 0969349950

Carta de autorización.

Yo, **Josué Marcelo Chamba León**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación, denominado: **Deterioro cognitivo y adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco**, como requisito para optar por el título de **Médico General**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad del contenido en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Titulación que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los siete días del mes de julio del dos mil veintitrés.

Firma: _____

Autor: Josué Marcelo Chamba León

Cédula de Identidad: 1105827701

Dirección: Leopoldo Palacios y Sabiango

Teléfono: 0987716499

Correo: josue.chamba@unl.edu.ec

Datos Complementarios:

Director de Trabajo de Titulación: Dra. María Esther Reyes Rodríguez, Mg Sc

Tribunal de Grado:

Dra. Ana Catalina Puertas Asanza

Presidenta

Dr. Byron Garces Loyola

Vocal 1

Dra. Angélica María Gordillo Íñiguez

Vocal 2

Dedicatoria.

Dedico este trabajo a Dios, quien cada día a direccionado mi camino y me brindado la fuerza para perseguir mis sueños, y desde temprano guiar mis principios de vida en el amor al prójimo. A mi madre Rosario, y mi abuela Fanny, quienes con su ejemplo y educación me han conducido hasta donde me encuentro hoy en día. A mi guía y mentor desde mi juventud: Padre Alfredo y al Instituto del Verbo Encarnado, que con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona, que anhela un día el tener la suerte de alcanzar con cada uno de sus ideales, y que estos sean en beneficio de toda la humanidad.

Josué Marcelo Chamba León

Agradecimiento

Al culminar con este trabajo investigativo, expreso mi más sincero agradecimiento en primer lugar a Dios, por la vida y guiarme a lo largo de estos años, brindándome fortaleza, voluntad y resiliencia ante los momentos de dificultad y debilidad. A mi madre y abuela, mujeres magnánimas, que, con su ejemplo y motivación, han sido las principales promotoras para perseguir mis sueños. Gracias a la Universidad Nacional de Loja, y de manera especial a la carrera de Medicina Humana, en cuyas aulas he adquirido un sinnúmero de conocimientos, y he llevado a cabo mi formación profesional; a cada docente, por las enseñanzas, apoyo, motivación y consejos brindados desde el primer día. A mi directora de tesis, Dra. María Esther Reyes Rodríguez, por todo el tiempo que supo dedicarme constituyéndose mi guía para realizar este trabajo, por su paciencia y dedicación con mi persona.

Finalmente, quiero agradecer. al igual que muchos jóvenes ecuatorianos que han alcanzado sus sueños a la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación por el apoyo brindado desde el inicio de mi formación profesional,

Josué Marcelo Chamba León

Índice.

Carátula	i
Certificación	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.	v
Agradecimiento	vi
Índice.	vii
Índice de Tablas	x
Índice de Anexos.....	xi
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract	3
3. Introducción.....	4
4. Marco Teórico	7
4.1 Diabetes Mellitus.....	7
4.1.1 Concepto.....	7
4.1.2 Epidemiología.....	7
4.1.3 Clasificación.	7
4.1.3.1 <i>Diabetes Mellitus tipo 1</i>	8
4.1.3.2 <i>Diabetes Mellitus Tipo 2</i>	8
4.1.3.3 <i>Diabetes Gestacional</i>	8
4.1.4 Etapas.....	9
4.1.5 Fisiopatología.	9
4.1.6 Criterios diagnósticos de la Diabetes Mellitus tipo 2.	10
4.1.7. Complicaciones Agudas.	10
4.1.7.1 <i>Hipoglicemia</i>	10
4.1.7.2 <i>Acidosis Láctica</i>	11
4.1.8 Complicaciones Crónicas.	11
4.1.8.1 <i>Complicaciones microvasculares</i>	11
4.1.8.2 <i>Complicaciones macrovasculares</i>	12
4.1.9 Tratamiento.....	13

4.1.9.1 Tratamiento no farmacológico	13
4.1.9.2 Tratamiento farmacológico	14
4.1.9.2.1 Metformina	14
4.1.9.2.2 Sulfonilureas.....	14
4.1.9.2.3 Inhibidores de alfa-glucosidasas: acarbosa.....	14
4.1.9.2.4 Tiazolidindionas (glitazonas).	14
4.1.9.2.5 Inhibidores de la DPP-4.....	14
4.1.9.2.6 Inhibidores del cotransportador sodio/glucosa tipo 2 (SGLT-2).....	14
4.1.9.2.7 Meglitinidas.	15
4.1.9.2.8 Insulina	15
4.2 Deterioro Cognitivo.....	15
4.2.1 Concepto de deterioro cognitivo.....	15
4.2.2 Funciones Cognitivas superiores.	15
4.2.2.1 Atención.....	15
4.2.2.2 Memoria.....	16
4.2.2.3 Lenguaje.	16
4.2.2.4 Praxia.	16
4.2.2.5 Gnosia.....	16
4.2.3 Epidemiología.....	16
4.2.4 Factores de riesgo.	17
4.2.5 Criterios diagnósticos	17
4.2.5.1 Criterios diagnósticos para trastorno neurocognitivo menor.....	18
4.2.5.2 Criterios diagnósticos para trastorno neurocognitivo mayor.....	18
4.2.6 Identificación del grado de deterioro cognitivo.....	18
4.2.7 Deterioro cognitivo vs envejecimiento normal.	19
4.3 Adherencia al Tratamiento	19
4.3.1 Causas de la falta de adherencia al tratamiento.....	20
4.4 Relación de la diabetes mellitus tipo 2 y el deterioro cognitivo	21
4.4.1 Alteraciones cognitivas asociadas a la diabetes mellitus tipo 2	21
4.4.2 Metabolismo y desarrollo cerebral en el deterioro cognitivo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.....	22
4.4.3 Fisiopatología de las alteraciones cognitivas de la diabetes mellitus tipo 2.....	23
5. Metodología.....	25
5.1. Enfoque.....	25

5.2. Tipo de Estudio.....	25
5.3. Unidad de Estudio.	25
5.4. Universo.	25
5.5. Muestra.....	25
5.6. Criterios de Inclusión.....	25
5.7. Criterios de Exclusión.....	25
5.8. Técnicas.....	26
5.9. Instrumentos.....	26
5.9.1. Consentimiento Informado (Anexo 5).....	26
5.9.2. Mini mental (Anexo 6).....	26
5.9.3. Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2-versión III (Anexo 7).	26
5.10. Procedimiento.....	27
5.11. Equipo y Materiales.....	27
6. Resultados.....	29
6.1. Tabla de Distribución.....	29
6.2. Resultado del Primer Objetivo.....	30
6.3. Resultado del Segundo Objetivo.....	31
6.4. Resultado del Tercer Objetivo.....	32
7. Discusión.....	33
8. Conclusiones.....	36
9. Recomendaciones.....	37
10. Bibliografía.....	38
11. Anexos.....	42

Índice de Tablas

Tabla 1. Distribución de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 entre 50 a 64 años de edad atendidos en consulta externa del centro de Salud Zamora Huayco.....	29
Tabla 2. Grado de deterioro cognitivo según edad y sexo en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora huayco ...	30
Tabla 3. Nivel de adherencia al tratamiento según edad y sexo en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora huayco.....	31
Tabla 4. Relación entre los grados deterioro cognitivo con el nivel de adherencia al tratamiento en pacientes femeninas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco.....	32

Índice de Anexos

Anexo 1. Aprobación y pertinencia del tema de trabajo de titulación	42
Anexo 2. Designación de director de trabajo de titulación.	43
Anexo 3. Autorización de Recolección de datos.....	44
Anexo 4. Certificación de traducción del resumen al idioma inglés.....	47
Anexo 5. Consentimiento informado.	48
Anexo 6. Mini Mental Test	52
Anexo 7. Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2-III.....	54
Anexo. 8. Certificación de tribunal de grado	60

1. Título

Deterioro cognitivo y adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco

2. Resumen

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónico-metabólica prevalente en la población, causante de complicaciones agudas y crónicas en pacientes con una inadecuada adherencia terapéutica; siendo una de ellas la aparición de deterioro cognitivo a una edad más temprana que la población no diabética. El presente estudio tuvo como finalidad determinar la presencia y los grados de deterioro cognitivo en pacientes entre 50 a 64 años de edad, atendidos en el centro de Salud “Zamora Huayco” y el nivel de adherencia al tratamiento durante el periodo marzo 2021-abril 2022. Es un estudio de enfoque cuantitativo, de corte transversal; desarrollado en una población de 42 pacientes. Obteniendo como grados de deterioro cognitivo según el test cognoscitivo Mini-Mental; Posible deterioro cognitivo 14,3 % (n=6), Deterioro cognitivo leve 4,76% (n=2). La adherencia al tratamiento en la población según el test EADTM-III fue de un nivel de adherencia alto en 59,52% (n=25) a medio-bajo en 40,47% (n=17). La población femenina del grupo etario entre 60 a 64 años presentó el mayor número de casos de alteración en la esfera cognitiva 14,28% (n=6), siendo el género masculino el grupo con menor número de casos en 4,76% (n=2). Podemos concluir que el deterioro cognitivo en la Diabetes Mellitus tipo 2 presenta una relación estadísticamente significativa con el nivel de adherencia al tratamiento, siendo más prevalente en los niveles medio-bajo y observada mayormente en el género femenino en edades más avanzadas.

Palabras clave: diabetes mellitus, deterioro cognitivo leve, adherencia terapéutica, salud cerebral, pruebas neuropsicológicas

2.1. Abstract

Mellitus diabetes type 2 is a chronic-metabolic disease prevailing in the population, causing acute and chronic complications in patients with inadequate therapeutic adherence; One of this kind is the appearance of cognitive deterioration at an earlier age than the non-diabetic population. The purpose of this study was to determine the presence and degrees of cognitive impairment in patients aged between 50 and 64, who have been treated at the "Zamora Huayco" Health Center and the level of adherence to treatment during the period March 2021-April 2022. It is a quantitative, cross-sectional study; developed in a population of 42 patients. Obtaining degrees of cognitive impairment according to the Mini-Mental cognitive test; Possible cognitive impairment 14.3% (n=6), mild cognitive impairment 4.76% (n=2). Adherence to treatment in the population according to the EADTM-III test ranged from a high level of adherence in 59.52% (n=25) to medium-low in 40.47% (n=17). The female population of the aged group between 60 and 64, presents the highest number of cases of impairment in the cognitive sphere 14.28% (n=6), with the male gender being the group with the lowest number of cases at 4.76% (n=2). It can be concluded that cognitive impairment in Type 2 Diabetes Mellitus presents a statistically significant relationship with the level of adherence to treatment, which is more prevalent at medium-low levels and observed mostly in the female gender at older ages.

Keywords: diabetes mellitus, mild cognitive impairment, therapeutic adherence, brain health, neuropsychological tests

3. Introducción.

La Diabetes Mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica multifactorial, que discapacita y mata a un gran porcentaje de la población a nivel mundial. Se calcula que a escala global aproximadamente 463 millones de adultos entre los 20 y 79 años de edad padecen de diabetes, cifras que se prevé que para los años 2030 y 2045 incrementen a 578,4 y 700,2 millones respectivamente (Federación Internacional de la Diabetes, 2019). En Ecuador, se determinó que la segunda causa principal de mortalidad general en el año 2019 con un 6,5% fue por complicaciones en pacientes con diabetes mellitus con un total de 4833 defunciones registradas para ese año, siendo solo superada por enfermedades cardiovasculares de tipo isquémico que comprendieron el 9,6% con 8779 muertes registradas (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). Esta patología endocrino-metabólica sin un control adecuado presenta secuelas a nivel orgánico como ceguera por retinopatía diabética, enfermedad renal, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, neuropatías, y amputaciones no traumáticas, así como alteraciones en la esfera cognitiva que atraen un deterioro significativo en la misma, lo cual se traduce en una carga pesada en la vida cotidiana de los pacientes y sus familiares.

Se ha demostrado en diferentes investigaciones que la diabetes mellitus produce deterioro cognitivo de manera intrínseca, sin asociarse necesariamente a otras causas de demencia. Estas alteraciones ocurren con mayor frecuencia en individuos mayores de 65 años donde la aparición de trastornos neurocognitivos es más evidente. Pese a ello, existen datos que hacen pensar que el deterioro cognitivo asociado a diabetes mellitus tipo 2 podría iniciarse en edades más tempranas si no existe un manejo adecuado inicial y una correcta adherencia al tratamiento por parte de los pacientes desde los primeros estadios de la enfermedad

Las alteraciones cognitivas en la diabetes mellitus tipo 2 podrían estar presentes desde momentos muy tempranos en la evolución de la enfermedad. Se han documentado niveles modestos de deterioro cognitivo en individuos con diagnóstico reciente de diabetes mellitus, especialmente en lo concerniente a la velocidad de procesamiento de información, con mayor susceptibilidad en los pacientes con antecedentes de hábito tabáquico y enfermedades macrovasculares. De manera alarmante, el deterioro cognitivo podría aparecer incluso antes de que los parámetros glicémicos del paciente alcancen el rango diabético. “La hiperglicemia se ha asociado con reducción de la densidad de la materia gris incluso en adultos jóvenes, incluyendo atrofia hipocampal y de la corteza frontal y occipital, con un impacto notorio en la memoria y atención” (Espinoza et al, 2018, p.2).

En patologías como la enfermedad de Alzheimer y otras demencias en las que se observa un evidente deterioro de los procesos vinculados con el aprendizaje y la memoria, la diabetes

mellitus puede llegar a ser considerada como un factor de riesgo importante para la progresión y evolución de los mismos, confiriéndole a los pacientes diabéticos un riesgo relativo de 1,46 (95% CI: 1,20–1,77) en relación a los sujetos no diabéticos. (Muñoz Et al, 2018)

Se estima que la adherencia terapéutica en la diabetes mellitus tipo 2 sólo es adecuada en 50% de los casos y que las dificultades relacionadas con ésta se asocian, en orden de importancia, con factores del tratamiento y de la enfermedad (tipo, complejidad y duración del tratamiento); personales como la edad, sexo, estado afectivo, escolaridad, consumo de sustancias, creencias acerca de la enfermedad y factores como el nivel socioeconómico, sucesos estresantes y falta de apoyo social (Cerezo-Huerta, Yáñez-Téllez, and Aguilar-Salinas 2020)

La evidencia actual en nuestro país es limitada sobre la presencia de déficit cognitivo en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y hasta la fecha existen pocos estudios que evalúen la relación de ambas variables en grupos etarios menores a 65 años. Así mismo, existe una limitación en el conocimiento sobre los efectos en la esfera cognitiva en pacientes diabéticos con una baja o adecuada adherencia al tratamiento y la relación con el grado de deterioro de acuerdo a los valores de parámetros glicémicos como la hemoglobina glicosilada

Por lo antes mencionado la presente investigación surge de la necesidad de identificar la relación entre la diabetes mellitus tipo 2 y el deterioro cognitivo en grupos etarios que incluyan pacientes entre 50 a 64 años atendidos en el centro de salud Zamora Huayco de la ciudad de Loja con el fin de detectar posibles alteraciones en la memoria en etapas más tempranas de la enfermedad. El estudio se enmarca en la tercera línea de prioridades de investigación de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, al pertenecer a la línea “Salud enfermedad del adulto y adulto mayor” y en la onceava línea del ministerio de salud pública correspondiente al área “Salud mental y trastornos del comportamiento” por lo que se justifica la viabilidad del estudio.

Para el presente trabajo de investigación se plantea el siguiente objetivo general: Identificar la relación entre el deterioro cognitivo y la diabetes mellitus tipo 2 utilizando la escala de Mini mental en pacientes diabéticos entre 50 a 64 años de edad, atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco en el periodo abril 2021-marzo 2022 y los siguientes objetivos específicos: Establecer los grados de deterioro cognitivo en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco según grupo de edad y sexo, Valorar la Adherencia al tratamiento según la Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2-versión III (EATDM-III) en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco y establecer la relación entre los grados de deterioro cognitivo con el nivel de

adherencia al tratamiento en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco.

4. Marco Teórico

4.1 Diabetes Mellitus

4.1.1 Concepto. La diabetes mellitus es una enfermedad grave a largo plazo en la que se evidencia una concentración elevada de los niveles de glucosa en sangre debido a que el cuerpo no se encuentra en la capacidad de producir insulina, existe una cantidad inadecuadamente baja de esta hormona o no se puede utilizar eficazmente la que se produce. La insulina es una hormona esencial que es producida a nivel de las células beta del páncreas, su función principal es el permitir que la glucosa circulante en el torrente sanguíneo ingrese a las células del organismo para ser convertida en energía. Además, es fundamental para el metabolismo de las proteínas y las grasas. (FDI, 2019)

La diabetes mellitus tipo 2, denominada en anterioridad como diabetes no insulino dependiente, se debe a una utilización ineficaz de la insulina circulante por parte del organismo. La mayoría de las personas desarrollan este cuadro en gran medida por malos hábitos alimenticios, sedentarismo y un peso corporal excesivo. Los síntomas pueden ser similares a los desarrollados en pacientes con diabetes tipo 1, pero estos suelen llegar a ser más intensos. La enfermedad puede cursar en un inicio de forma asintomática hasta varios años después donde surgen los primeros síntomas, lamentablemente cuando ya se han establecido complicaciones orgánicas. (Organización Mundial de la Salud, 2021)

4.1.2 Epidemiología. Se calcula que 463 millones de adultos entre los 20 y 79 años de edad en todo el mundo (dentro de este grupo, 9,3% de todos los adultos) tienen diabetes. Los datos existentes evidencian que aproximadamente un 79,4% viven en países de ingresos bajos y medios. Según los cálculos de 2019, para 2030 se prevé que 578,4 millones de adultos de entre 20 y 79 años tendrán diabetes; asimismo, para 2045 la cifra aumentaría a 700,2 millones. (FDI, 2019)

Hoy en día, 351,7 millones de personas en edad activa (20-64 años) tienen diabetes diagnosticada o sin diagnosticar. Se prevé que este número aumente de 417,3 millones para 2030 y a 486,1 millones para 2045. El mayor aumento tendrá lugar en las regiones donde las economías pasen de estado de ingresos bajos a medios. (FDI, 2019, p.36)

4.1.3 Clasificación. La clasificación de la diabetes mellitus se basa fundamentalmente en su etiología y características fisiopatológicas, pero adicionalmente incluye la posibilidad de describir la etapa de su historia natural en la cual se encuentra la persona. La clasificación de la diabetes mellitus contempla cuatro grupos:

- Diabetes tipo 1 (DM1)

- Diabetes tipo 2 (DM2)
- Diabetes gestacional (DMG)
- Otros tipos específicos de diabetes

4.1.3.1 Diabetes Mellitus tipo 1. En la DM1 las células beta se destruyen, lo que conduce a la deficiencia absoluta de insulina. Sus primeras manifestaciones clínicas suelen ocurrir alrededor de la pubertad, cuando ya la función se ha perdido en alto grado y la insulino terapia es necesaria para que el paciente sobreviva. Sin embargo, existe una forma de presentación de lenta progresión que inicialmente puede no requerir insulina y tiende a manifestarse en etapas tempranas de la vida adulta. A este grupo pertenecen aquellos casos denominados por algunos como diabetes autoinmune latente del adulto (Asociación Latinoamericana de Diabetes, 2019).

Recientemente se ha reportado una forma de diabetes tipo 1 que requiere insulina y no está mediada por autoinmunidad. La etiología de la destrucción de las células beta es generalmente autoinmune, pero existen casos de DM1 de origen idiopático, donde la medición de los anticuerpos conocidos da resultados negativos. Por lo tanto, cuando es posible medir anticuerpos tales como anti-GAD65, anticélulas de islotes (ICA), antitirosina fosfatasa IA-2 y antiinsulina; su detección permite subdividir la DM1 en autoinmune o idiopática. (ALAD, 2019)

4.1.3.2 Diabetes Mellitus Tipo 2. Se presenta en personas con grados variables de resistencia a la insulina, pero se requiere también que exista una deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante. Ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento para que se eleve la glucemia. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen con precisión cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en el adulto, su frecuencia está aumentando en niños y adolescentes obesos. (ALAD, 2019)

4.1.3.3 Diabetes Gestacional. La diabetes mellitus gestacional constituye el cuarto grupo. Esta se define como una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, de severidad variable, que se inicia o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de si se requiere o no insulina, o si la alteración persiste después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica haya estado presente antes de la gestación. La mayoría de los casos normalizan su glucemia con la resolución del embarazo. Sin embargo, el riesgo de tener diabetes a mediano plazo es mucho mayor. Los casos requieren vigilancia a largo plazo y la implementación de medidas preventivas de la enfermedad. (ALAD, 2019)

4.1.4 Etapas. La Diabetes Mellitus se entiende como un proceso de etiologías variadas que comparten manifestaciones clínicas comunes. La posibilidad de identificar la etapa en la que se encuentra la persona con esta patología facilita las estrategias de manejo:

Estas etapas son:

A. Normoglucemia. Cuando los niveles de glucosa son normales pero los procesos fisiopatológicos que conducen a la diabetes mellitus ya han comenzado e incluso pueden ser reconocidos en algunos casos. Incluye aquellas personas con alteración potencial o previa de la tolerancia a la glucosa.

B. Hiperglucemia. Cuando los niveles de glucosaa superan el límite normal. Esta etapa se subdivide en:

- Regulación alterada de la glucosa
- Diabetes mellitus, que a su vez se subdivide en: Diabetes Mellitus no insulino-requiriente, Diabetes Mellitus insulino-requiriente para lograr control metabólico. y Diabetes Mellitus insulino-requiriente para sobrevivir.

Una vez identificada la etapa la persona puede o no progresar a la siguiente o aun retroceder a la anterior.

4.1.5 Fisiopatología. Uno de los principales eventos que conducen a la aparición de Diabetes Mellitus es el déficit de insulina, ya sea por una falla en su funcionamiento como hormona o la disminución en su producción por parte de las células B del páncreas acompañada por una menor sensibilidad o resistencia a la misma, manifestada por una mayor producción hepática de glucosa y por la menor captación de glucosa en los tejidos particularmente a nivel musculoesquelético y tejido adiposo.

En la diabetes mellitus tipo 2 se ha descrito una predisposición genética en la que existe una mayor disfuncionalidad de células beta en condiciones de hábitos de vida poco saludables que conducen a una alteración en el trabajo y pérdida de masa en estas células que al claudicar producen una menor secreción de insulina para el estado de resistencia a la insulina existente. La carga genética se atribuye a polimorfismos poligénicos que predisponen al individuo a un estado de alteración secretora de insulina y resistencia a esta hormona. Otros factores identificados recientemente se asocian a una susceptibilidad a factores ambientales, procesos inflamatorios en el sistema inmune y factores fisiológicos

En las primeras etapas los requerimientos en la secreción de insulina aumentan en situaciones que existe resistencia a la insulina debida a un exceso moderado de la ingesta calórica, sedentarismo y obesidad, lo que ocasiona un cambio modesto en la masa de las células

beta del páncreas que se traduce en un incremento de la carga de trabajo en la secreción individual de cada una de ellas. Con el tiempo, el exceso de trabajo resulta en una disfuncionalidad y muerte celular que ocasiona una reducción progresiva de la masa funcional del total de células beta. (Gómez et al. 2020)

4.1.6 Criterios diagnósticos de la Diabetes Mellitus tipo 2. Para el diagnóstico se puede utilizar los siguientes criterios:

- Síntomas de diabetes más una glucosa en cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última comida, medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l). Los síntomas clásicos de diabetes incluyen aumento en el apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.

- Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l).

- Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). (ALAD, 2019)

Para el diagnóstico en la persona asintomática es esencial tener al menos un resultado adicional de glucemia igual o mayor a las cifras que se describen en los numerales dos y tres. Si el nuevo resultado no logra confirmar la presencia de DM, es aconsejable hacer controles periódicos hasta que se aclare la situación. En estas circunstancias el médico responsable debe tener en consideración factores adicionales como edad, obesidad, historia familiar, comorbilidades, antes de tomar una decisión diagnóstica o terapéutica. (ALAD 2019)

4.1.7. Complicaciones Agudas. La diabetes se puede asociar con complicaciones agudas que pueden dar lugar a alteraciones importantes, como precipitación de accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital, en caso de no tratamiento urgente

4.1.7.1 Hipoglicemia. Constituye la complicación más frecuentemente asociada al tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus. Cualquier persona en tratamiento con antidiabéticos orales o insulina puede sufrirla, aunque ocurre con mayor frecuencia en pacientes que siguen tratamiento intensivo con insulina, presentan una larga evolución de la diabetes mellitus y o padecen neuropatía autónoma (González de Buitrago 2019)

La hipoglucemia se diagnostica por medio de la tríada de Whipple: clínica compatible, baja concentración de glucosa plasmática y resolución de los síntomas luego de administrar carbohidratos. Las manifestaciones clínicas de se pueden dividir en:

1. Síntomas neurogénicos o autonómicos que aparecen con glicemias <60 mg/dl. Se distinguen síntomas adrenérgicos mediados por catecolaminas como palpitaciones, palidez, temblor y síntomas colinérgicos mediados por acetilcolina, sudoración y parestesias.

2. Síntomas neuroglucopénicos que aparecen con glicemias menores a 50 mg/dl, y son trastornos de conducta, cefalea, confusión, convulsiones, pérdida de conocimiento (Lorenzi, Bruno, Pandolfi, Javiel, Goñi, 2018)

En la diabetes mellitus, la hiperglucemia que causa complicaciones metabólicas agudas es resultante del déficit absoluto o relativo de insulina. Este déficit puede desembocar en que los pacientes diabéticos presenten un cuadro de cetoacidosis diabética o un síndrome hiperglucémico hiperosmolar, aunque hasta un tercio de los pacientes presentan una mezcla de las dos situaciones(Méndez et al 2018)

4.1.7.2 Acidosis Láctica. Es una complicación metabólica poco frecuente en la diabetes mellitus, no tratándose realmente de una descompensación hiperglucémica, aunque sí de una descompensación aguda. Cuando este cuadro se asocia con diabetes, suele ser debido generalmente a una reducción del aporte de oxígeno y/o una hipoxia hística relacionada con una contracción de volumen grave, una disfunción miocárdica, una infección o al uso de biguanidas como es el caso de la Metformina. (Nieto et al. 2018)

4.1.8 Complicaciones Crónicas. Los pacientes con diabetes mellitus desarrollan complicaciones a largo plazo, no siendo la intensidad y duración de la hiperglucemia los únicos factores determinantes para la aparición de dichas complicaciones, en cuyo desarrollo intervienen también otros factores de riesgo, como son la hipertensión arterial, dislipemia y tabaquismo, fundamentalmente. Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en: a) macrovasculares, que son las que afectan a las arterias en general produciendo enfermedad cardíaca coronaria, cerebrovascular y vascular periférica; b) microvasculares, que incluiría la retinopatía, nefropatía y neuropatía, y c) el pie diabético, que aparecería como consecuencia de la neuropatía y/o de la afección vascular de origen macroangiopático

4.1.8.1 Complicaciones microvasculares. Las complicaciones microvasculares diabéticas son unas de las principales causas de la ceguera, insuficiencia renal terminal y varias patologías neurológicas. Se trata de la alteración a los pequeños vasos, como por ejemplo las arteriolas, capilares y vénulas. El engrosamiento de la membrana basal capilar, la hiperplasia de las células endoteliales, la trombosis y la degeneración de los pericitos son característicos de la microangiopatía diabética. Debe haber hiperglicemia para que se pueda producir estas complicaciones descritas anteriormente y puedan estar relacionadas con la glucosilación de las

algunas proteínas estructurales, lo que da como resultado la acumulación de productos finales de la glucosilación avanzada. (Castro A, 2019) Se describen complicaciones como:

- **Retinopatía diabética:** La retinopatía diabética va progresando de manera secuencial cuando no hay un control adecuado. Las etapas de la retinopatía no proliferativa se caracterizan por anomalías vasculares en la retina, microaneurismas, hemorragias intraretinianas, dilatación venosa y manchas algodonosas. El aumento de la permeabilidad vascular retiniana provoca edema y depósitos de lípidos (exudados duros). El edema macular clínicamente significativo es una etapa que se debe tratar inmediatamente, en especial si el centro de la mácula ya está involucrado, o si el engrosamiento de la retina o los exudados duros están cerca del centro. El estadio más avanzado es la fase proliferativa o de neovascularización, y se produce por isquemia de la retina. Estos neovasos se generan tanto en el disco óptico como en otras partes de la retina y son propensos a generar una hemorragia vítrea; además de inducir vasoconstricción y fibrosis (Pineda, Xóchitlil, and Ruiz 2019)

- **Nefropatía Diabética:** Clásicamente el concepto de nefropatía diabética se ha definido como un síndrome clínico caracterizado por albuminuria persistente mayor a 300 mg/día, con reducción progresiva del filtrado glomerular estimado, que se acompaña de retinopatía en pacientes con Diabetes mellitus tipo 1, y usualmente hay hipertensión arterial concomitante. la denominación correcta debería ser "enfermedad renal diabética", y se mantiene el concepto de "nefropatía diabética" para cuando existe constatación o diagnóstico histológico, aunque son escasas las situaciones en las que éste existe, y generalmente ocurre cuando hay sospecha de otras nefropatías en un paciente con Diabetes Mellitus. (Górriz et al. 2021)

4.1.8.2 Complicaciones macrovasculares. Abarca las afectaciones de las arterias de mediano y gran calibre, provocadas por el resultado de una combinación de alteraciones específicas de la diabetes, y de la aceleración del proceso de arteriosclerosis común a todos los individuos. Las características de las lesiones arterioscleróticas en los pacientes diabéticos son: un desarrollo más rápido y precoz de la enfermedad, afección más generalizada y grave, mayor frecuencia de placas inestables e incidencia similar en ambos sexos, y mayor presencia de isquemia-necrosis silente o con menor expresividad clínica. Las principales manifestaciones clínicas de la arteriosclerosis son: la cardiopatía isquémica, los accidentes cerebrovasculares y la insuficiencia arterial periférica

La aterosclerosis en etapas iniciales de la diabetes presenta múltiples factores el cual contribuyen, como la hiperinsulinemia, el aumento de triglicéridos en sangre, HDL bajo, la oxidación de las lipoproteínas, las consecuencias vasculares de la glucosilación avanzada y alterada función endotelial. Las placas fibrosas de la aterosclerosis son producto de la

proliferación del músculo liso subendotelial en la pared arterial. Hay también otros factores hematológicos en las personas diabéticas que del mismo modo instiga a la proliferación. El aumento de triglicéridos con niveles disminuidos del colesterol HDL es común en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 en conjunto con el incremento de cantidades de colesterol LDL e irregularidades en las células endoteliales. El aumento de los niveles del colesterol LDL aterogénico también se observan en los pacientes hiperglicémicos. La hipertensión puede incrementar la presión de la pared capilar, provocando deterioro endotelial, incremento la permeabilidad capilar, disminución de la síntesis de óxido nítrico, y disminución de la autorregulación del flujo sanguíneo. (Gonzalez 2019)

4.1.9 Tratamiento. El objetivo general de tratamiento en las personas con Diabetes Mellitus es lograr un buen control de la glucosa y del resto de factores de riesgo con la finalidad de evitar los síntomas agudos de la enfermedad, prevenir o retrasar el desarrollo de complicaciones, y mejorar la calidad de vida. Para lograr esto es necesaria una individualización en el tratamiento que permita determinar los objetivos de control a lograr e instaurar el tratamiento o combinación de tratamientos más adecuado y eficaz para una determinada persona. (Mediavilla, 2019)

Los objetivos glucémicos a alcanzar en pacientes con Diabetes Mellitus son:

- Hemoglobina Glicosilada (HbA1c) inferior a 7% para la mayoría de los pacientes y siendo más exigentes, valores menores a 6.5%
- Glucemia capilar preprandial entre 80 a 130 mg/dl
- Glucemia capilar postprandial menor a 180 mg/dl

Respecto a la presión arterial se recomienda controlar que esta sea inferior a 140/90 mmHg y menor a 130/80 mmHg en pacientes más jóvenes. Los valores de LDL, Triglicéridos y HDL se deben mantener en < 100 mg/dl, < 150 mg/dl y > 40 mg/dl respectivamente (Muñoz et al, 2018)

4.1.9.1 Tratamiento no farmacológico. La modificación de los hábitos de vida como una dieta saludable y equilibrada, actividad física regular, disminución del tabaquismo, evitar el consumo de sustancias tóxicas, manejo del estrés-ansiedad, y un correcto descanso es la piedra angular del tratamiento de la Diabetes mellitus ya que mejora el control glucémico, la sensibilidad a la insulina, disminuye los requerimientos de ésta, enlentece la progresión de la enfermedad y es útil en el abordaje de los factores de riesgo cardiovascular. (Muñoz et al, 2018) Las personas con diabetes han de recibir asesoramiento y educación terapéutica de una manera estructurada ya que se enfrentan a una enfermedad crónica que para su manejo va a conllevar cambios en los estilos de vida. Todo programa de educación debe incluir formación en nutrición y en ejercicio físico.

4.1.9.2 Tratamiento farmacológico. Los fármacos para el tratamiento de la diabetes, actúan sobre los diversos factores causantes de la hiperglucemia en la diabetes mellitus tipo 2. Unos intervienen sobre el déficit de secreción de insulina, otros actúan sobre la resistencia a la insulina, sobre la sobreproducción hepática de glucosa, sobre las hormonas incretinas o impidiendo la reabsorción de glucosa filtrada por el riñón y otros, ejercen sus efectos reduciendo la velocidad de absorción de glucosa a nivel intestinal. (Mediacilla Bravo 2018)

4.1.9.2.1 Metformina. Es una biguanida que disminuye los niveles de glucosa en sangre (basal y postprandial) por aumento de la sensibilidad a la insulina en músculo y tejidos periféricos, por inhibición de la glucogenólisis y gluconeogénesis a nivel hepático y por retraso y disminución de la absorción de glucosa a nivel intestinal. Tiene cierta acción anorexígena y en monoterapia el riesgo de producir hipoglucemia es muy bajo.

4.1.9.2.2 Sulfonilureas. Las sulfonilureas glibenclamida, gliclazida, glimepirida y glipizida actúan estimulando la secreción de insulina por parte de las células β -pancreáticas, por lo que su eficacia depende de la función pancreática. La principal diferencia entre estos principios activos está en la duración de su acción y su vía metabólica.

4.1.9.2.3 Inhibidores de alfa-glucosidasas: acarbosa. Es un inhibidor de las alfa-glucosidasas que se encuentran en el borde en cepillo del intestino, reduciendo y retrasando la absorción de glucosa procedente de los alimentos. Reduce principalmente la glucemia postprandial, apenas tiene efecto sobre la glucemia basal y no provoca hipoglucemia. Reduce la HbA1c entre un 0,5 y un 0,8 %

4.1.9.2.4 Tiazolidindionas (glitazonas). Actualmente, la única tiazolidindiona comercializada es la pioglitazona que actúa aumentando la sensibilidad de la insulina a nivel del hepatocito, adipocito y músculo esquelético mediante la modulación del receptor γ activado por el proliferador de los peroxisomas. Al actuar mediante transcripción génica, sus efectos pueden no observarse hasta pasadas 8 semanas. También disminuye la producción de glucosa hepática y mejora la captación de glucosa. Necesita de insulina para poder actuar sin modificar sus niveles, por ello no produce una hipoglucemia significativa.

4.1.9.2.5 Inhibidores de la DPP-4. Constituyen un grupo de principios activos (alogliptina, linagliptina, saxagliptina, sitagliptina, vildagliptina) que actúan inhibiendo la enzima dipeptidil-peptidasa 4 (DPP-4). Esta inhibición se traduce en un aumento en los niveles y en la duración de los efectos de las incretinas (GLP-1 y GIP), lo que prolonga la liberación de insulina y reduce los niveles de glucagón. Por tanto, tienen efectos secretagogos indirectos.

4.1.9.2.6 Inhibidores del cotransportador sodio/glucosa tipo 2 (SGLT-2). Inhiben de forma selectiva y potente al cotransportador SGLT-2 responsable de la reabsorción renal de glucosa

(túbulo proximal). La cantidad de glucosa excretada dependerá de la glucemia y de la función renal, por ello, es conveniente realizar un control de la misma al inicio del tratamiento y de forma periódica a lo largo del mismo. Reducen la HbA1c en un 0,5-0,8%.

4.1.9.2.7 Meglitinidas. Nateglinida y repaglinida actúan estimulando la liberación de insulina en las células β -pancreáticas. Su mecanismo de acción es similar al de las sulfonilureas pero, a diferencia de éstas, los efectos hipoglucemiantes son rápidos y poco duraderos, permitiendo un mejor control de la glucemia postprandial después de la ingesta de alimentos

4.1.9.2.8 Insulina. Actualmente las insulinas que utilizan las personas con diabetes se producen mediante técnicas de ingeniería genética con la recombinación de genes de la insulina humana en el ADN de bacterias como *Escherichia coli*. Cultivos de esta bacteria en grandes cantidades producen insulina sintética que no se diferencia en nada a la producida por humanos y no produce rechazo.

En los casos de DM2 son varios los factores que entran en juego cuando se decide iniciar la terapia con insulina y la elección de la formulación inicial de la misma. Estas decisiones, tomadas en colaboración con el paciente, dependen en gran medida de la motivación de éste, de las complicaciones y lesiones de órganos que presente, la edad, el bienestar general, el riesgo de hipoglucemia, el estado general de salud, así como las consideraciones de costes.

4.2 Deterioro Cognitivo

4.2.1 Concepto de deterioro cognitivo. Se define deterioro cognitivo como la entidad clínica en la que se observa una alteración parcial o total de las funciones intelectuales: memoria, juicio, orientación, etc., que se adquiere a lo largo de la vida. El grado de alteración cognitiva de los pacientes va desde un deterioro leve a la demencia franca (enfermedad de Alzheimer u otro tipo de demencia). Este síndrome puede acompañar a otros problemas de salud, como depresiones, alteraciones del estado de ánimo, enfermedades tumorales, metabólicas y vasculocerebrales. (Barral et al 2018)

4.2.2 Funciones Cognitivas superiores. Las funciones cerebrales superiores se consideran como las capacidades que ponen en marcha:

- La integridad de un sistema de organización de la información perceptual, (percepción: sensación interior resultante de una impresión material hecha en los sentidos - diccionario).
- La rememoración del aprendizaje anterior.
- La integridad de los mecanismos cortico-subcorticales que sustentan el pensamiento.
- La capacidad de tratar dos ó más informaciones o eventos simultáneamente.

4.2.2.1 Atención. la atención es una función neuropsicológica básica para llevar a cabo toda actividad de tipo comportamental o cognitiva, que actúa como un sistema de filtro que permite

seleccionar, priorizar, procesar y supervisar la información propioceptiva (del propio organismo), como exteroceptiva (del medio en el que se desenvuelve el individuo) (Ramos-Galarza et al. 2016)

4.2.2.2 Memoria. La memoria es un proceso psicológico que sirve para almacenar información codificada. Dicha información puede ser recuperada, unas veces de forma voluntaria y consciente y otras de manera involuntaria. Para cualquier ser humano la memoria es su capacidad para almacenar experiencias y poder beneficiarse de ellas en su actuación futura; se define a este proceso mental como la capacidad para retener y hacer un uso secundario de una experiencia, basándose en las acciones del sistema nervioso y, en particular, del cerebro. (Logacho y Molina, 2019)

4.2.2.3 Lenguaje. Se define como la capacidad de usar y ordenar adecuadamente las palabras para expresar pensamientos e ideas. El lenguaje se evalúa en la conversación con el paciente, depende de su entendimiento y comprensión para la realización de una evaluación más específica. En general se evalúa los siguientes parámetros:

- **Fluidez:** Se refiere a la capacidad de producir un lenguaje espontáneo, sin pausas desmesuradas o dificultad para encontrar palabras.

- **Comprensión:** La comprensión se evalúa pidiendo al paciente que ejecute órdenes, inicialmente simples como cerrar los ojos y cada vez más complejas como tocar la nariz con la mano. Una persona normal debe ser capaz de comprender el sentido de una oración, diciéndole, por ejemplo: "el policía ha sido atrapado por el ladrón, ¿quién atrapó a quién?".

- **Repetición:** Debe explorarse pidiendo al enfermo que repita palabras o sentencias de diferente grado de complejidad y familiaridad por parte del paciente.

La Afasia definida como la asimbolia del lenguaje por Mc.Donald Critchley, es un trastorno adquirido del lenguaje verbal, escritura y lectura, producto del daño en estructuras cerebrales especializadas para estas funciones.

4.2.2.4 Praxia. Se define como la capacidad para ejecutar movimientos aprendidos simples o complejos, en respuesta a estímulos apropiados, visuales o verbales. Su alteración se denomina Apraxia

4.2.2.5 Gnosia. Se denomina así al conocimiento obtenido por medio de la elaboración de experiencias sensoriales. Cada experiencia se confronta con otras ya adquiridas, y de esta confrontación surge el reconocimiento de rasgos comunes y particulares que la singularizan. Se tipifica las agnosias según el canal sensitivo sensorial que se utiliza

4.2.3 Epidemiología. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) alrededor de 50 millones de personas en el mundo padecen demencia y 60% de los casos viven en países

subdesarrollados. Se estima que cada año ocurren casi 10 millones de casos nuevos y para los años 2030 y 2050 se proyectan 75 y 132 millones de personas afectadas, respectivamente. La prevalencia global varía entre 2 y 8.5%, es más alta en países de América Latina y mayor en mujeres a partir de la séptima década de la vida. De acuerdo con el reporte de la carga global de enfermedades, se estima que la demencia contribuye con 12% de años vividos con discapacidad en personas mayores de 60 años. Respecto a la edad, la incidencia de demencia es mayor en sujetos ancianos y se ha establecido a los 65 años como el punto de corte para diferenciar a los sujetos con demencia de inicio temprano de aquéllos con inicio tardío. Sin embargo, esta división es arbitraria porque corresponde a la edad de jubilación en muchos países occidentales y no tiene ningún valor clínico-patológico. En individuos más jóvenes la prevalencia de demencia es de 98 por cada 100,000 habitantes si se considera un intervalo de edad de 45 a 64 años y de 54 por cada 100,000 habitantes en el caso de sujetos de 30 a 64 años. (Choreño-Parra J A, De La Rosa-Arredondo T, and Guadarrama-Ortíz P 2020)

4.2.4 Factores de riesgo. La edad y el antecedente familiar de cualquier grado de deterioro cognitivo son los principales factores de riesgo de padecer algún tipo de demencia. Sin embargo, solo un porcentaje menor de los casos de demencia pueden atribuirse directamente a causas genéticas. Asimismo, algunos genes tienen fuerte correlación con la evolución del deterioro cognitivo leve hacia la aparición de demencia, el ejemplo más claro es la contribución del alelo E4 de la apolipoproteína E al riesgo de enfermedad de Alzheimer y otras causas de demencia en sujetos portadores. Entre otros factores de riesgo destacan la obesidad, la inactividad física, la hipertensión, diabetes, dislipidemia y tabaquismo, que se cree pueden contribuir directamente por daño vascular a ciertas regiones cerebrales o, bien, como causantes de estrés oxidativo en el tejido nervioso. Además, existen algunos factores que se cree contribuyen disminuyendo la reserva cognitiva y haciendo al individuo más propenso a la pérdida de las funciones mentales provocada por una enfermedad degenerativa subyacente, tal es el caso de la baja escolaridad, el aislamiento social y la existencia de alguna deficiencia sensorial, principalmente disminución de la agudeza auditiva o sordera. Por último, también se han descrito factores protectores contra la demencia, entre los que destacan la reserva cognitiva, que juega un papel moderador entre la enfermedad y el funcionamiento cognitivo. Otros mecanismos protectores se relacionan con el estilo de vida, como el ejercicio y la dieta. (Rojas 2019)

4.2.5 Criterios diagnósticos. Según los criterios diagnósticos de la DSM-5 define a la demencia como un trastorno neurocognitivo que puede ser mayor o menor. (Custodio, Montesinos, and Alarcón 2019)

4.2.5.1 Criterios diagnósticos para trastorno neurocognitivo menor.

- Evidencia de un declive Cognitivo modesto desde un nivel previo de mayor desempeño en uno o más de uno de los dominios cognitivos referidos. 1) Preocupación del individuo, de un tercero informado o del facultativo con respecto a un declive modesto en las funciones cognitivas. 2) declive en desempeño neuropsicológico implicando un desempeño en los test del rango de una a dos desviaciones estándares por debajo de lo esperado en la evaluación neuropsicológica reglada o ante una evaluación clínica equivalente

- Los déficits cognitivos son insuficientes para interferir con la independencia del paciente, pudiendo ser preciso esforzarse más, utilizar estrategias compensatorias o hacer una acomodación para mantener la independencia.

- Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un delirium

- Los déficits cognitivos no son atribuibles de forma primara a la presencia de otros trastornos mentales como trastorno depresivo mayor, esquizofrenia entre otras

4.2.5.2 Criterios diagnósticos para trastorno neurocognitivo mayor.

- Evidencia de un declive cognitivo sustancial desde un nivel previo de mayor desempeño en uno o más de los dominios cognitivos referidos: 1) Preocupación del individuo, de un tercero informado o del facultativo con respecto a un declive sustancial en las funciones cognitivas, 2) Declive en el desempeño neuropsicológico, implicando un desempeño en los test del rango de dos o mas desviaciones estándares por debajo de lo esperado en la evaluación neuropsicológica reglada o ante una evaluación clínica equivalente.

- Los déficits cognitivos son suficientes para interferir con la independencia del paciente (requieren asistencia para las actividades instrumentales de la vida diaria, tareas complejas como manejo de medicación o dinero

- Los déficits cognitivos no ocurren exclusivamente en el contexto de un delirium

- Los déficits cognitivos no son atribuibles de forma primara a la presencia de otros trastornos mentales, Ejemplo. Trastorno depresivo mayor, esquizofrenia.

4.2.6 Identificación del grado de deterioro cognitivo. El primer paso en el abordaje de un paciente con deterioro de las funciones cognitivas consiste en corroborar que existe esa alteración. En la mayor parte de los casos un familiar o cuidador es quien informa al médico sobre su preocupación por la disminución en la funcionalidad del paciente, porque este último frecuentemente no es consciente de su deterioro. No obstante, muchas de las observaciones realizadas por el familiar son poco claras, por lo que el médico debe documentar de manera objetiva el deterioro de la actividad mental. Para esto existen diferentes pruebas neuropsicológicas que ayudan al tamizaje y detección de los individuos con deterioro cognitivo.

La más usada en todo el mundo es el mini examen del estado mental (MMSE, mini-mental state examination). Esta prueba es relativamente sencilla de aplicar en el consultorio y consta de una serie de preguntas y actividades que el paciente debe realizar, las cuales evalúan la orientación, memoria a corto plazo, atención, cálculo, lenguaje, lectura, escritura y habilidades visuoespaciales. El puntaje máximo es de 30 y se usa un punto de corte de 24 para detectar el deterioro cognitivo en sujetos con escolaridad alta (5 a 8 años de estudio) o, bien, de 22 para individuos con escolaridad baja (0 a 4 años de estudio). (Custodio et al. 2019)

4.2.7 Deterioro cognitivo vs envejecimiento normal. La Organización Mundial de la Salud redefine el envejecimiento saludable como “El proceso de desarrollo y mantenimiento de la capacidad funcional que permite el bienestar en la edad avanzada”; esta definición se enfoca en la capacidad funcional, que permite a la persona satisfacer sus necesidades básicas, aprender, tomar decisiones, mantenerse activo, construir relaciones y contribuir a la sociedad. Resulta de la interacción de la capacidad intrínseca del individuo y las características ambientales relevantes. La capacidad intrínseca de un individuo está en relación con las capacidades físicas y mentales; que tienen que ver con la habilidad para caminar, ver, oír, pensar, recordar, etc. y está afectada por factores como la presencia de enfermedades y cambios relacionados con la edad. Mientras que las características ambientales incluyen el hogar, la comunidad y la sociedad en general; las personas y sus relaciones, actitudes y valores, las políticas sociales y de salud. Ser capaz de vivir en entornos que apoyan y mantienen su capacidad intrínseca y capacidad funcional es clave para un envejecimiento saludable. Personas mayores de 65 años experimentan algunos cambios en las capacidades cognitivas. Algunas de ellas son consideradas como parte normal del proceso de envejecimiento, como los cambios leves relacionados con la edad que pueden afectar la memoria verbal y visual, la capacidad para nombrar objetos de uso infrecuente, las habilidades visuoespaciales y un leve compromiso en la concentración o la atención; estos cambios podrían estar presentes en el contexto de un envejecimiento saludable.

Si estas dificultades en las capacidades cognitivas son más severas e incluyen otros dominios cognitivos, es posible que la persona esté dentro de un cuadro de deterioro cognitivo leve o demencia; y tendrá el médico la difícil tarea de diferenciarla, debido a que los síntomas varían de persona a persona. (Castro 2018)

4.3 Adherencia al Tratamiento

Con frecuencia, las personas con diabetes no consiguen los objetivos de control fijados en las guías de práctica clínica. Entre las causas relacionadas con el mal control está la falta de adherencia terapéutica a los fármacos por parte del paciente. Las personas a menudo no toman

los fármacos según se les han prescrito y los profesionales sanitarios no son conscientes de las dificultades que estos pueden tener con la administración de los mismos. Se considera mala adherencia al tratamiento farmacológico: no tomar dosis correctas, no respetar intervalos entre ellas, olvidar alguna toma, así como suspender el tratamiento antes del tiempo recomendado (esto sería falta de persistencia). La adherencia terapéutica es fundamental para el éxito del tratamiento, teniendo un impacto apreciable en el control glucémico y los resultados clínicos. Las personas con buena adherencia presentan mejores cifras de HbA1c, menor riesgo de ingresos hospitalarios, menor mortalidad y menor gasto sanitario total. (Fundación red GDPS 2018)

4.3.1 Causas de la falta de adherencia al tratamiento. La falta de adherencia terapéutica es un fenómeno multidimensional, determinando por la interacción de múltiples causas, unas susceptibles de ser modificadas y otras no, que hacen que la predicción de la falta de adherencia a nivel individual sea difícil de realizar. Según Domínguez Gallardo and Ortega Filártiga (2019) puede clasificarse en:

- Intencionada: la persona decide no seguir las recomendaciones de tratamiento por temor a reacciones adversas, creencias, etc.
- No intencionada: la persona quiere seguir el tratamiento, pero no lo consigue por motivos fuera de su control (olvidos, falta de comprensión de las instrucciones, incapacidad para pagar el tratamiento, etc.).

Se reconocen cinco grupos de factores que influyen en la adherencia a los medicamentos:

- Factores relacionados con el paciente: edad avanzada, sexo femenino, tener mayores ingresos económicos y más nivel educativo, parecen tener pequeños efectos positivos sobre la adherencia. Mantener otras conductas de riesgo (tabaquismo) y tener depresión asociada se ha relacionado con peor adherencia.
- Factores relacionados con la enfermedad: presentan mejor adherencia las personas con más años de evolución de la diabetes y con enfermedades cardiovasculares asociadas.
- Factores relacionados con los tratamientos: empeoran la adherencia el haber presentado efectos secundarios y la disminución de la calidad de vida con la ingesta de los fármacos. Respecto al régimen terapéutico, tienen efecto negativo, la complejidad del mismo, la frecuencia de dosis, la distribución de dosis diarias (peor adherencia las dosis a mitad del día) y los fármacos inyectables. Tienen efecto positivo sobre la adherencia, las dosis una vez al día sobre dosis más frecuentes, los regímenes simples, utilizar combinaciones a dosis fijas y la participación del paciente en la elección del tratamiento. Tener mayor carga farmacológica se asocia a mejor adherencia.

- Factores socioeconómicos: favorece la adherencia tener mayor apoyo familiar y social, y afecta negativamente la falta del mismo o la existencia de conflictos familiares. El precio de los fármacos y su financiación por el sistema de salud están reconocidos como causa que puede contribuir a la no adherencia.

- Factores relacionados con el sistema sanitario: tiene efecto negativo, tener dificultades en el acceso a la atención médica (distancia al centro de salud, incompatibilidad de horarios, medio rural, etc.). Reducir las veces que se han de recoger fármacos en farmacia aumenta la adherencia. No recibir instrucciones claras sobre la administración y acción de los fármacos, así como tener prescripciones realizadas por diferentes profesionales, también han sido relacionadas con una menor adherencia.

4.4 Relación de la diabetes mellitus tipo 2 y el deterioro cognitivo

La hipótesis de una relación entre diabetes mellitus (DM) y el deterioro cognitivo lleva tiempo siendo estudiada. Las primeras revisiones datan de la década de los noventa, en las cuales se concluye que existe una relación entre DM y deterioro cognitivo. Sin embargo, no establecían si la DM constituía un factor de riesgo para entidades nosológicas definidas tales como el deterioro cognitivo leve o la demencia. (Areosa Sastre et al. 2017)

4.4.1 Alteraciones cognitivas asociadas a la diabetes mellitus tipo 2. Es importante resaltar que las alteraciones cognitivas podrían estar presentes desde momentos muy tempranos en la evolución de la diabetes. Se han documentado niveles modestos de deterioro cognitivo en individuos con diagnóstico reciente de diabetes mellitus tipo 2, especialmente en lo concerniente a la velocidad de procesamiento de información, con mayor susceptibilidad en los pacientes con antecedentes de hábito tabáquico y enfermedades macrovasculares. Se han identificado otros factores de riesgo para la presencia de deterioro cognitivo temprano en los pacientes con diagnóstico reciente de diabetes mellitus tipo 2, incluyendo la edad, el sexo femenino y la presencia de artritis reumatoide o asma bronquial.

De manera alarmante, el deterioro cognitivo podría estar presente en la historia natural de la diabetes mellitus incluso antes de que los parámetros glicémicos alcancen el rango diabético. La hiperglicemia se ha asociado con reducción de la densidad de la materia gris incluso en adultos jóvenes, incluyendo atrofia hipocampal y de la corteza frontal y occipital, que un impacto notorio en la memoria y atención. La prediabetes se ha asociado con aceleración del curso del deterioro cognitivo, además de menor volumen cerebral total y cantidad de materia blanca. En relación a las diversas competencias cognitivas, el deterioro en este estadio parece ser especialmente prominente en las áreas de memoria, velocidad perceptual y habilidades verbales. (Zapata-Tragodara, Roque, and Parodi 2020)

4.4.2 Metabolismo y desarrollo cerebral en el deterioro cognitivo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. A nivel cerebral, tanto la insulina como IGF -1 e IGF -2 ejercen funciones clave relacionadas con la capacidad cognitiva. Entre ellas destacan la regulación del metabolismo energético, el crecimiento, diferenciación, supervivencia y migración de las neuronas, la plasticidad sináptica, y la síntesis de proteínas. Los receptores de insulina/IGF -1 se encuentran localizados de forma diseminada por todo el cerebro, pero están más concentrados en áreas que cumplen funciones con la memoria y el aprendizaje como son la corteza cerebral y el hipocampo. Esto mismo sucede en el hipotálamo, donde la insulina es un factor clave en la regulación del peso corporal y el apetito. Se ha podido demostrar que en el cerebro existe una pequeña producción de insulina endógena. Sin embargo, la mayor parte está localizada en el Sistema Nervioso central tiene un origen pancreático.

El fenómeno de resistencia a la insulina puede producirse como consecuencia de factores de riesgo como la obesidad, característica presente en un elevado porcentaje de pacientes con prediabetes y Diabetes mellitus tipo 2. La resistencia a la insulina en tejidos periféricos puede hacerse extensible al Sistema Nervioso Central en cuadros como la obesidad y la diabetes tipo 2, debido a la capacidad de las citoquinas de atravesar la barrera hematoencefálica. De este modo se podría explicar el deterioro cognitivo que se aprecia en algunas personas diabéticas en ausencia de algún tipo de demencia o Alzheimer. Por tanto, la resistencia a la insulina supone una de las primeras alteraciones en intervenir en la Enfermedad de Alzheimer y precede al daño provocado por la adhesión de proteínas tau y de los péptidos β -amiloides. La neuroinflamación y la resistencia a la insulina son posteriormente exacerbadas por la acción de los oligómeros de $A\beta$ y los productos de la glicolación avanzada. Estas moléculas patológicas activan a la microglía, la cual secreta citoquinas proinflamatorias como son el TNF $-\alpha$ e IL -6. Además, los oligómeros de $A\beta$ interfieren en la cascada de señalización de la insulina a través de diferentes mecanismos como la reducción de la expresión de los receptores de insulina en las sinapsis neuronales o la inhibición de la activación de Akt por parte de PI3K. Las formas solubles de $A\beta$ son capaces de establecer una unión al receptor de insulina, permitiendo una competencia entre ambos péptidos. En etapas avanzadas de la Diabetes mellitus tipo 2, la deficiencia de insulina que se produce supone una mayor unión de $A\beta$ a los receptores de esta hormona, desencadenando efectos tóxicos para las neuronas. Puesto que la insulina e IGF -1/2 ejercen funciones clave en el cerebro y son péptidos neuroprotectores, la resistencia a su acción supone la pérdida de estas propiedades y la producción de efectos deletéreos para las neuronas. La insulina regula la neurotransmisión mediante la modificación de la densidad postsináptica de receptores de neurotransmisores como el GABA y el glutamato y la recaptación de serotonina

y noradrenalina. Esta hormona también interviene en procesos como la potenciación y la depresión a largo plazo, que son clave en la plasticidad sináptica y la consolidación de la memoria. La acetilcolina (ACh) es un neurotransmisor importante a nivel cerebral, que se forma mediante la reacción entre la colina y el acetyl coenzima A, el cual es un producto del metabolismo glucídico. (Homes 2017)

4.4.3 Fisiopatología de las alteraciones cognitivas de la diabetes mellitus tipo 2. Si bien la relación entre diabetes mellitus y el deterioro cognitivo se encuentra establecida, no se ha conseguido determinar con claridad la causalidad de ésta y los mecanismos involucrados. A grandes rasgos, se discute en torno a dos mecanismos patogénicos: 1) origen vascular y 2) origen no-vascular, vinculado al metabolismo del β -amiloide ($A\beta$) y proteína tau.

En el origen vascular se hace alusión a la conocida condición de la Diabetes Mellitus tipo 2 como factor de riesgo vascular, que incrementa la incidencia de infartos y microinfartos. Esto, por supuesto, subyace como causa en la demencia de tipo vascular, pero además disminuye el umbral de acumulación necesario de Apolipoproteína de tipo b ($A\beta$) para producir deterioro cognitivo. Además, por esta vía aumenta la enfermedad a nivel de la sustancia blanca o leucoariosis

La patogenia de origen no-vascular puede ser explicada a partir de la hiperinsulinemia, dado que en el encéfalo existen receptores de insulina, en particular en el hipocampo y corteza entorrinal, regiones que fisiopatológicamente se afectan precozmente en la Enfermedad de Alzheimer. La insulina atraviesa la barrera hematoencefálica y su infusión periférica se ha asociado a aumento de marcadores de riesgo para Alzheimer. Se han determinado múltiples mecanismos en los que se denota una relación de la insulina con la cascada de depósito de $A\beta$:

a) Mecanismos relacionados con la enzima degradadora de insulina, relacionada con la eliminación de $A\beta$, por lo que un aumento de insulina disminuiría su aclaramiento

b) Se ha propuesto que el aumento periférico de insulina produciría una regulación hacia abajo del paso de insulina por la barrera hematoencefálica. Al haber un menor nivel de insulina en el cerebro, disminuye conjuntamente los niveles de enzima degradadora de insulina lo que determinaría una reducción en el aclaramiento de $A\beta$.

c) La insulina podría aumentar la fosforilación de proteína Tau.

d) La relación con los productos de glicosilación avanzada, los cuales se encuentran incrementados en los pacientes diabéticos. Condiciona a que su aumento se convierta en una regulación hacia arriba de su receptor, el cual también se ve elevado en la enfermedad de tipo Alzheimer.

e) Por último, se ha propuesto un mecanismo en base a proteínas relacionadas con lipoproteínas (LRP), una familia de receptores de lipoproteínas. El LRP-1 es el encargado de mediar el transporte de A β fuera del cerebro y su aclaramiento del plasma. Este receptor se encuentra disminuido en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, por lo que se podría traducir en un aumento del A β cerebral debido a un déficit en su eliminación.

Finalmente, se ha descrito también un mecanismo de daño cerebral de tipo oxidativo en Diabetes Mellitus. La concentración elevada de glucosa aumenta la producción de radicales libres y reduce el poder antioxidante, ocasionando daño a los tejidos. El cerebro resulta especialmente sensible a este estrés oxidativo, dado su alta tasa metabólica. Esta condición se ve agravada debido a que determina una disfunción mitocondrial con una mayor producción de radicales libres. Como consecuencia de estos eventos se produce inflamación, defectos en la autofagia y últimamente apoptosis o necrosis neuronal. (Muñoz, 2016)

5. Metodología.

El presente estudio se desarrolló en la ciudad de Loja en el centro de salud Zamora Huayco, que se encuentra ubicado en la Av. Río Marañón, entre las calles río Curaray y río Guepi. Dicho establecimiento forma parte de la red de atención de primer nivel de los servicios de salud de la zona 7, de tal manera que brinda una gama importante de servicios para la población del sector. El estudio se enfocó en los pacientes diabéticos entre los 50 a 64 años de edad que acuden a dicho establecimiento

5.1. Enfoque.

Cuantitativo

5.2. Tipo de Estudio.

El estudio realizado correspondió a una investigación de tipo descriptivo, con enfoque cuantitativo, de corte transversal prospectivo.

5.3. Unidad de Estudio.

Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 entre los 50 a 64 años de edad atendidos en el centro de salud Zamora Huayco,

5.4. Universo.

Se conformó por pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 entre los 50 a 64 años de edad atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco en el periodo abril 2021-marzo 2022. Siendo así una población total de 63 pacientes

5.5. Muestra.

La muestra se encontró formada por todos los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 entre los 50 a 64 años que acudieron a consulta externa en el centro de salud Zamora Huayco durante el periodo abril 2021-marzo 2022 y que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Los cuales fueron 42 pacientes

5.6. Criterios de Inclusión.

- Pacientes que aceptaron participar en el estudio y firmaron el consentimiento informado
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2
- Pacientes adultos entre el rango de edad de 50 a 64 años
- Pacientes con nivel de escolaridad aprobada hasta la primaria.

5.7. Criterios de Exclusión.

- Pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 1

- Pacientes adultos que no se encuentren en el rango de edad entre 50 a 64 años
- Pacientes diagnosticados con alguna patología de tipo demencia como enfermedad de Alzheimer, demencia frontotemporal, demencia por cuerpos de Lewy
- Pacientes con nivel de escolaridad inferior a la primaria

5.8. Técnicas

Se aplicó el consentimiento informado, revisión de historia clínica, y la posterior aplicación del test de mini mental, así como la aplicación de Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-III (EATDM-III). Una vez obtenidos los datos correspondientes, se realizó la respectiva tabulación de los mismos mediante programa Microsoft Excel, para su posterior interpretación mediante la aplicación de prueba estadística Chi cuadrado, para evaluar la dependencia de las variables estudiadas.

5.9. Instrumentos

5.9.1. Consentimiento Informado (Anexo 5). Este consentimiento informado se dirigió a los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 entre 50 a 64 años de edad del centro de salud Zamora Huayco que aceptaron participar en el estudio denominado: “Deterioro cognitivo y adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco”. Este documento contó con información del estudio: investigador, director de trabajo de titulación, introducción, propósito, tipo de intervención de la investigación, selección de participantes, participación voluntaria, beneficio, riesgos, confidencialidad, compartiendo resultados, derecho a negarse o retirarse, a quien contactar, nombre de participante, número de contacto, firma de participante y la fecha correspondiente.

5.9.2. Mini mental (Anexo 6). Se aplicó el test de Mini Mental, un instrumento práctico para la evaluación de las alteraciones cognitivas. La prueba tiene un puntaje total de 30 puntos en ítems que evalúan el rendimiento en orientación, memoria inmediata, atención y cálculo, lenguaje y praxis constructiva. La calificación se obtiene sumando los puntajes asignados en cada ítem. Altas puntuaciones indican un mayor rendimiento en las funciones evaluadas. Se definen como subtest cada una de las 10 áreas evaluadas: orientación temporal, orientación espacial, repetición inmediata, atención, repetición retardada, repetición verbal, comprensión verbal, escritura, lectura de una oración y praxis constructiva. Y se definen como ítems cada una de las preguntas que compone cada subtest, por ejemplo, en orientación temporal: día de la semana, mes, año, otros.

5.9.3. Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2-versión III (Anexo 7). La Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-versión

III(EATDM-III), realizado por Villalobos, Quirós, León y Brenes, el cual cuenta con siete subescalas: a) apoyo familiar, b) organización y apoyo comunal, c) ejercicio físico, d) control médico, e) higiene y autocuidado, f) dieta, g) valoración de la condición física, consta de 55 ítems. La escala de auto aplicación ofrece cinco opciones de respuesta tipo Likert de la siguiente manera: La situación no ocurre (Valor 0), La situación ocurre aproximadamente entre el 1% y el 33% de las ocasiones (Valor 1), La situación ocurre aproximadamente entre el 34% y el 66% de las ocasiones (Valor 2), La situación ocurre aproximadamente entre el 67% y el 99% de las ocasiones (Valor 3), La situación ocurre siempre, en el 100% de las ocasiones (Valor 4).

Los ítems de cada factor se indizan, se suma el total de puntos de cada escalamiento, se le divide por el máximo de opciones Likert que tiene la variable y se multiplica por 100. El índice arroja un valor entre 0 y 100. La siguiente categoría permite clasificar la adherencia: alta de 67 a 100 puntos, media de 33 a 66 puntos y baja de 0 a 32 puntos

5.10. Procedimiento

El presente estudio se llevó a cabo luego de la aprobación del tema de investigación, por la directora de la carrera de medicina humana, posteriormente se solicitó pertinencia del proyecto de investigación y la asignación del director de tesis; se procedió a realizar una petición la directora vigente de la coordinación zonal 7 para obtener la autorización correspondiente, para proceder a recolectar la información, y aplicar las encuestas a los pacientes atendidos en consulta externa del centro de Salud Zamora Huayco. Con el permiso otorgado se procedió, primero a informar a los participantes el objetivo del estudio, luego se socializó el consentimiento informado, y a su respectiva autorización. Con la autorización de cada participante, se procedió a la aplicación de la encuesta para recolección de datos, la cual contenía el test de Mini Mental para evaluar el grado de deterioro cognitivo, y el cuestionario de la Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 Versión III. Con la información obtenida se realizó la calificación de cada una de las encuestas, posteriormente se procedió a la tabulación, el análisis de datos mediante programas estadísticos como SPSS y Microsoft Excel; y presentación de resultados en cuadros estadísticos. Se finalizó con la elaboración de conclusiones y recomendaciones.

5.11. Equipo y Materiales

- Computadora
- Cuestionarios impresos
- Red de internet inalámbrica
- Textos Básicos

- Material de oficina
- Esferográficos

5.12. Análisis estadístico:

Luego de realizar la recolección de los datos, se procedió a filtrar la información y su respectivo almacenamiento en el programa Microsoft Excel 2019, posterior a aquello se tabuló y analizó los datos según los objetivos propuestos con la ayuda del programa SPSS statics versión 23, para la elaboración de las tablas de resultados obtenidos tanto en frecuencias como porcentaje. Posteriormente, se utilizó la prueba de Chi 2 y la búsqueda del valor “p”, para determinar la asociación estadística.

6. Resultados

6.1. Tabla de Distribución

Tabla 1

Distribución de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 entre 50 a 64 años de edad atendidos en consulta externa del centro de Salud Zamora Huayco

Edad	Masculino		Femenino		Total	
	f	%	f	%	f	%
(50-54)	3	7,143	7	16,67	10	23,81
(55-59)	2	4,762	9	21,43	11	26,19
(60-64)	9	21,43	12	28,57	21	50
Total	14	33,33	28	66,67	42	100

Fuente: Base de datos centro de Salud Zamora Huayco

Elaborado por: Josué Marcelo Chamba León

Análisis e Interpretación. De los 42 pacientes que participaron en el estudio, 66,67% (n=28) correspondieron al sexo femenino, y el 33,33% (n=14) perteneció al sexo masculino cuyo mayor número de participante se encontraban en el rango etario entre 60 a 64 años de edad con un 50% (n=21)

6.2. Resultado del Primer Objetivo.

Establecer los grados de deterioro cognitivo en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco según grupo de edad y sexo.

Tabla 2

Grado de deterioro cognitivo según edad y sexo en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora huayco.

Deterioro Cognitivo	Femenino						Masculino						Total	
	50-54 años		55 a 59 años		60 a 64 años		50-54 años		55 a 59 años		60 a 64 años			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Normal	7	16,7	9	21,43	6	14,3	3	7,14	2	4,76	7	16,7	34	80,95
Posible	0	0	0	0	4	9,52	0	0	0	0	2	4,76	6	14,3
Leve	0	0	0	0	2	4,76	0	0	0	0	0	0	2	4,76
Total	7	16,67	9	21,43	12	28,6	3	7,14	2	4,76	9	21,4	42	100

Fuente: Test Mini Mental de Folstein

Elaborado por: Josué Marcelo Chamba León

Análisis e Interpretación: Al aplicar el Test de Mini-Mental de Folstein y evaluar el grado de deterioro cognitivo en la población de estudio, se apreció una disminución de la puntuación en el test de mini mental menor a 27 puntos en 14,3% (n=6) de los participantes, compatible con un deterioro cognitivo posible, siendo mayor en la población femenina del rango etario entre 60 a 64 años de edad con un 9,52% (n=4). A su vez se determinó un grado de deterioro leve en un 4,76% (n=2) del grupo etario femenino entre 60 a 64 años, con una puntuación menor a 24 puntos

6.3. Resultado del Segundo Objetivo.

Valorar la Adherencia al tratamiento según la Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2-versión III (EATDM-III) en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco.

Tabla 3

Nivel de adherencia al tratamiento según edad y sexo en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora huayco.

Adherencia al Tratamiento	Femenino						Masculino						Total	
	50-54 años		55 a 59 años		60 a 64 años		50-54 años		55 a 59 años		60 a 64 años			
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Alto	7	16,7	5	11,90	4	9,52	2	4,76	1	2,381	6	14,3	25	59,52
Medio	0	0	4	9,524	8	19,04	1	2,38	1	2,381	3	7,14	17	40,47
Bajo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	7	16,67	9	21,43	12	28,6	3	7,14	2	4,762	9	21,4	42	100

Fuente: Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-III (EATDM-III)

Elaborado por: Josué Marcelo Chamba León

Análisis e Interpretación: Al aplicar la Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-III (EATDM-III), se evidenció que el 59,52% (n=25) presentó un nivel de adherencia al tratamiento alto, siendo mayor en el sexo femenino del grupo etario entre 50 a 54 años de edad con un 16,7% (n=7). Por otro lado, en base a los datos obtenidos se demostró que un 40,47% (n=17) de la población mantenía un nivel de adherencia medio, siendo mayor en el grupo femenino entre 60 a 64 años con un 19,04% (n=8). Con lo cual se infiere que existe una menor adherencia en edades más longevas.

6.4. Resultado del Tercer Objetivo.

Establecer la relación entre los grados de deterioro cognitivo con el nivel de adherencia al tratamiento en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco.

Tabla 4

Relación entre los grados deterioro cognitivo con el nivel de adherencia al tratamiento en pacientes femeninas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco.

Deterioro Cognitivo	Adherencia al Tratamiento						Total	
	Adherente		Adherencia Media-Baja		Baja		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Ausencia	24	57,1	10	23,81	0	0	34	80,95
Presencia	1	2,4	7	16,67	0	0	8	19,05
Total	25	59,52	17	40,48	0	0	42	100,00

Fuente: Mini mental y Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-III (EATDM-III)

Elaborado por: Josué Marcelo Chamba León

Análisis e Interpretación: Del total de participantes un gran porcentaje un 80,95% (n=34) no presento ningún grado de deterioro cognitivo, esto acompañado de una adherencia al tratamiento alta en 57,1% (n=24). En contraparte, se evidenció que un 19,05% (n=8) de casos presento una disminución de la puntuación del test de mini mental, denotando un cierto grado de deterioro cognitivo leve de los cuales un 16,67% (n=7) correspondió con un nivel de adherencia media-baja.

En relación a las variables Deterioro cognitivo y Adherencia al tratamiento, al realizar la prueba estadística de chi cuadrado, se evidenció que estas son dependientes una de otra con un valor chi de 9,06997 y un valor p de 0,002598, es decir que existe relación estadísticamente significativa entre las variables.

7. Discusión.

La diabetes mellitus tipo 2 y el deterioro cognitivo son dos entidades patológicas cuya prevalencia se incrementa con la edad y existen caminos fisiopatológicos comunes que hipotéticamente explican la interrelación epidemiológica entre estas dos entidades clínicas. En primer lugar, se habla de un origen a nivel de los vasos sanguíneos que aumenta la incidencia de infartos y micro infartos que subyacen como causa de la demencia vascular, y un origen no vascular ligado al mecanismo de B-Amiloide y proteínas Tau responsables del deterioro cognitivo en la enfermedad de Alzheimer (Arjona et al. 2014). No obstante, estas alteraciones ocurren con mayor frecuencia en individuos mayores de 65 años, pero diversos estudios realizados en poblaciones más jóvenes ponen de manifiesto datos que permiten pensar que el deterioro cognitivo asociado a diabetes mellitus podría iniciarse en edades más tempranas, implicando una reducción en la funcionalidad del individuo, quien pierde paulatinamente la capacidad de administración de su vida diaria y de asistirse personalmente. Otro factor a considerar, es la falta de adherencia al tratamiento farmacológico y otras medidas recomendadas para prevenir las complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus, que Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016), en las naciones del llamado primer mundo solo se logra alcanzar una adherencia terapéutica óptima en pacientes que padecen enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2 en solo el 50 % y que esta deficiencia sería superior en naciones subdesarrolladas, dada la escasez de recursos y las inequidades en el acceso a la atención. En nuestro país, según datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, para el 2020, La diabetes mellitus tipo 2 fue la tercera causa de mortalidad en adultos de 30 a 65 años de edad, precedidas por la enfermedad causada por el SARS-Cov2 y las enfermedades isquémicas del corazón. (INEC, 2021) En base a lo expuesto realiza la importancia de determinar el nivel de adherencia e identificar sus principales características como una herramienta útil para el control de las complicaciones agudas y crónicas de esta patología.

El presente estudio se realizó con 42 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el centro de salud Zamora Huayco durante el periodo abril 2021-marzo 2022, donde se observó que alrededor del 19,05% de la población presentó una disminución en la puntuación del test de mini mental que evidencia una reducción en las funciones cognitivas similar a las descritas en múltiples investigaciones realizados a nivel de Europa y Latinoamérica. Zapata-Tragodara et al. (2020), describe en su estudio la prevalencia de trastornos cognitivos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para diferentes poblaciones, siendo así que en culturas de occidente se observa una prevalencia alrededor del 27,5%, a diferencia de culturas occidentales donde se estima una prevalencia entre 13,5% a 17,6%. Más cerca a la realidad en latinoamérica se pueden encontrar estadísticas similares, tal es el caso de una investigación realizada en el centro médico naval de del Perú entre los años 2010 al 2015 en la que los autores encuentran una relación estadísticamente significativa que apunta a trastornos neurocognitivos en pacientes diabéticos en alrededor de 30,67% de la población estudiada mayor a 60 años de edad (Ignacio et al. 2019).

La mayoría de investigaciones sobre la correlación entre la Diabetes Mellitus tipo 2 y el deterioro

cognitivo han sido desarrolladas en pacientes mayores a 65 años de edad por lo que en este estudio se ha pretendido abordar a poblaciones más jóvenes con el objetivo de detectar tempranamente la aparición de alteraciones en la función cognitiva que disminuyan la calidad de vida en pacientes diabéticos, de tal forma que los resultados encontrados fueron equiparables a un estudio realizado en nuestro país con una muestra de pacientes diabéticos y no diabéticos entre 55 a 65 años edad, en la que como resultados se denoto que la población diabética de mediana edad presenta un rendimiento cognitivo inferior a la no diabética, siendo así que el grupo de control no, la prevalencia identificada de deterioro cognitivo fue del 12,6%, mientras que en la población diabética se observó una prevalencia del 23,2%. (Jurado María Et al, 2018). El riesgo estimado en metaanálisis recientes, como el desarrollado por Cheng et al (2016) sugieren que los adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2 tienen aproximadamente un 50% de riesgo incrementado de demencia, comparándolos con aquellos no diabético.

Respecto a la utilización de la escala de Mini Mental, un estudio realizado en la Ciudad de México con la participación de 139 pacientes, se evidenció que en el grupo evaluado el 63.3% se clasifico en estado cognitivo normal (n=88), mientras que el restante 36.7% se distribuyó en deterioro cognitivo leve, moderado y grave (n=51), estando este último presente en 5% de la población analizada (n=7). De la misma forma al analizar la distribución por sexo se encontró un mayor predominio en la población femenina con un 19,5% y en el caso de la población masculina un 17,2%. (Ramos Ana, 2019) valores comparables a la presente investigación, cuya disminución en la puntuación en el test de Mini Mental se observó con mayor prevalencia en la población femenina con un 14,28% , en contraparte al 4,76% para la población masculina.

En lo que respecta a la adherencia al tratamiento, se evidenció que alrededor de un 40,47% de los participantes no presentaba una adecuada adherencia, siendo categorizados en los niveles medio-bajo de la encuesta EATDM-III, datos similares a descritos en otras investigaciones como el descrito por el grupo de profesionales sanitarios de atención primaria con especial interés en mejorar la asistencia de las personas con diabetes tipo 2 (GDPS, 2020) en la que realizó una extensa revisión a nivel de Latinoamérica que valoró la falta de adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes diabéticos, hipertensos y con dislipidemias, encontrándose que alrededor de un 42 %, 36% y 49% respectivamente, no mantenían los pautas recomendadas por los facultativos en salud en la toma de medicamentos para su enfermedad y que al final a largo plazo solamente alrededor de un 67% de los individuos persistían en las pautas y esquema terapéuticos necesarios para el manejo y control de las complicaciones agudas y crónicas de estas patologías endocrino-metabólicas.

Queralt (2017) menciona en su estudio realizado en padecimientos crónicos como la diabetes mellitus tipo 2, que la adherencia hacia las instrucciones médicas era cercana al 50% con una variación de un 20 a un 80% en el caso de pacientes con regímenes de insulina inyectable. Respecto a indicaciones sobre el estilo de vida, en el mismo estudio se evidenció una adherencia de alrededor del 65% hacia las indicaciones dietéticas, un 57 a un 70% para el caso de las mediciones de glucosa; de un 19 a un 30% para las indicaciones de actividad física y apenas un 7% del cumplimiento de todos los aspectos de su

régimen terapéutico.

De manera general, se puede concluir que el paciente diabético tiene una poca adherencia terapéutica al tratamiento médico, lo cual es provocada por múltiples factores que interactúan entre sí como aquellas relacionadas con el paciente como: La edad avanzada, sexo femenino, tener bajos ingresos económicos y menor nivel educativo (Mendoza et al, 2019). Gomez coello (2018) menciona sobre las complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2, que existen otras conductas que se relacionan con una peor adherencia, como el tabaquismo y depresión asociada, mayor número de años de evolución de la enfermedad y factores relacionados con el tratamiento como accesibilidad, periodo de citas, instrucciones poco claras, entre otras.

La asociación entre diabetes mellitus-deterioro cognitivo, y las posibles explicaciones sobre su proceso fisiopatológico incluyen diversos mecanismos que no han sido descritos en su totalidad, pero se ha observado la importancia de la adherencia terapéutica para retrasar el proceso de evolución de la disminución de la función cognitiva. Las limitaciones en el presente estudio fueron las de contar con una población reducida y la falta de información como enfermedades preexistentes, análisis de parámetros glicémicos, o estudios de imagen cerebral que permitan determinar si los sujetos con diabetes mellitus presentaban lesiones cerebrovasculares que pudiesen explicar o no el grado de deterioro cognitivos. Otras limitantes que se denotan en otras investigaciones relacionadas son el periodo de seguimiento, criterios y test utilizados para el diagnóstico de entidades clínicas como la demencia o deterioro cognitivo leve y la adherencia terapéutica en la diabetes mellitus tipo 2 y deterioro cognitivo leve, así como la población de estudio, de tal manera que se observa una necesidad de realizar estudios y análisis que continúen explorando la interacción de algunas variables clínicas y sociodemográficas involucradas en la fisiopatología del presente tema de investigación.

8. Conclusiones.

1. Los pacientes estudiados en el periodo marzo 2021-abril 2022, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y atendidos en el centro de salud Zamora Huayco, presentan un deterioro cognitivo leve según el test de mini mental asociado particularmente a un nivel de adherencia terapéutica medio-bajo, observándose un mayor número de casos en relación al género femenino y rango etario entre 60 a 64 años de edad.
2. Se determinó que el nivel de adherencia al tratamiento medio-bajo de los pacientes diabéticos que participaron en la investigación fue más prevalente en la población femenina, principalmente a aquellos pertenecientes al grupo etario de 60 a 64 años edad.
3. Los factores vinculados con el nivel de adherencia al tratamiento y categorización media-baja de la población diabética estudiada, se relacionan con el apoyo familiar, organización, apoyo comunal, ejercicio físico, control médico, higiene, autocuidado, dieta y condición física individual para cada paciente

9. Recomendaciones

1. Se recomienda la realización de una nueva investigación que evalúe el deterioro cognitivo en pacientes diabéticos en relación a otras variables de tipo metabólico que pueden formar parte de la fisiopatología de la alteración de la esfera cognitiva, teniendo como base a una población más amplia y una comparación entre pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y un grupo de pacientes sanos en el rango etario entre 50 a 64 años edad.
2. Se recomienda a la población diabética atendida en el centro de salud Zamora Huayco el control de los factores de riesgo modificables, priorizando la estricta adherencia terapéutica, con el objetivo de prevenir complicaciones agudas y crónicas de la diabetes mellitus tipo 2, como el deterioro cognitivo leve, asegurando de tal forma una mejor calidad y estilo de vida.
3. Al personal de salud, autoridades locales y ministerio de salud pública, se recomienda establecer y priorizar redes de apoyo e información pertinente, sobre el deterioro cognitivo y otras complicaciones propias de la diabetes, desde el momento del diagnóstico y los controles subsecuentes en el primer nivel de atención, involucrando de manera protagónica a sus familiares o responsables de su cuidado.

10. Bibliografía

- Areosa Sastre, Almudena, Robin W. M. Vernooij, Magali González-Colaço Harmand, and Gabriel Martínez. 2017. "Effect of the Treatment of Type 2 Diabetes Mellitus on the Development of Cognitive Impairment and Dementia." *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017(6). doi: 10.1002/14651858.CD003804.pub2.
- Arjona, Villicaña Ruy D., Hernández RI Esperón, Correa GM Herrera, and Alpuche NE Albertos. 2014. "Asociación de Diabetes Mellitus Con Deterioro Cognitivo En Adultos Mayores. Estudio Basado En Población." *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 52(4):416–37.
- Asociación Latinoamericana de Diabetes. 2019. *Guías ALAD Sobre El Diagnóstico, Control y Tratamiento de La Diabetes Mellitus Tipo 2 Con Medicina Basada En Evidencia Edición 2019 ALAD*.
- Barral, Araceli Garrido, M. ^a. de. Canto de Hoyos Alonso, and Ana Tentor Viñas. 2018. "Protocolo de Diagnóstico y Tratamiento Del Deterioro Cognitivo." *FMC Formacion Medica Continuada En Atencion Primaria* 25:1–44. doi: 10.1016/j.fmc.2018.06.002.
- Cerezo-Huerta, Karina, Guillermina Yáñez-Téllez, and Carlos Alberto Aguilar-Salinas. 2020. "Funcionamiento Ejecutivo y Adherencia Terapéutica En La Diabetes Mellitus Tipo 2." *Archivos de Neurociencias* 23(3):42–53. doi: 10.31157/archneurosciencesmex.v23i3.17.
- Cheng G, Huang C, Deng H, Wang H. Diabetes as a risk factor for dementia and mild cognitive impairment: a meta-analysis of longitudinal studies. *Intern Med J*. 2012;42:484–491
- Choreño-Parra J A, De La Rosa-Arredondo T, and Guadarrama-Ortíz P. 2020. "Abordaje Diagnóstico Del Paciente Con Deterioro Cognitivo En El Primer Nivel de Atención." *Med Int Mex* 36(6):807–24.
- Custodio, Nilton, Rosa Montesinos, and Jorge O. Alarcón. 2019. "Evolución Histórica Del Concepto y Criterios Actuales Para El Diagnóstico de Demencia." *Revista de Neuro-Psiquiatria* 81(4):235. doi: 10.20453/rnp.v81i4.3438.
- Domínguez Gallardo, Laura Andrea, and Edgar Ortega Filártiga. 2019. "Factors Associated with Lack of Adherence to Treatment in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus." *Revista Virtual de La Sociedad Paraguaya de Medicina Interna* 6(1):63–74. doi: 10.18004/rvspmi/2312-3893/2019.06(01)63-074.
- Espinoza, I., Albuja, L., Hidalgo, S., Quingalisa, E., Velastegui, L., Padilla, C.... Padilla, K.

- (2018). Diabetes mellitus y deterioro neurocognitivo: aspectos clínicos y epidemiológicos. *Diabetes Internacional y Endocrinología*. 11(1), 1-5
- Federación Internacional de Diabetes (FDI). (2019). *Atlas de la diabetes*. Recuperado de <https://www.diabetesatlas.org>
- Fundación redGDPS. 2018. *Guía de Diabetes Tipo 2 Para Clínicos: Recomendaciones de La RedGDPS*.
- Gomezcoello, M. (2018) *Prevalencia de diabetes y complicaciones crónicas en el paciente adulto mayor que acude al servicio de consulta externa de la especialidad de Medicina Interna del Hospital General Enrique Garcés en el primer semestre de 2018*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador
- Gómez-Peralta, F., C. Abreu, X. Cos, and R. Gómez-Huelgas. 2020. “When Does Diabetes Start? Early Detection and Intervention in Type 2 Diabetes Mellitus.” *Revista Clínica Española* 220(5):305–14. doi: 10.1016/j.rce.2019.12.003.
- González de Buitrago Amigo, J., FJ Arroyo Díez, I. Rojo Durán, M. Fernández Llama, P. González Vacas, and E. Gil Poch. 2019. “Prevención de Hipoglucemia Mediante Terapia Integrada Con Suspensión Predictiva Antes de Hipoglucemia.” *Rev Esp Endocrinol Pediat* 10:12–24.
- Gonzalez, Angulo. 2019. “Principales Complicaciones de La Diabetes Mellitus Tipo 2 En Hospitalizados. Hospital Belén de Trujillo. Marzo-Agosto 2019.”
- Górriz, Jose Luis, Liria Terrádez, Servicio De Nefrología, Hospital Clínico, Universitario Incliva, and Valencia Universidad. 2021. “Clínica y Anatomía Patológica de La Nefropatía Diabética.
- Górriz, Jose Luis, Liria Terrádez, Servicio De Nefrología, Hospital Clínico, Universitario Incliva, and Valencia Universidad. 2021. “Clínica y Anatomía Patológica de La Nefropatía Diabética.”
- Homes, Belinda. 2017. “Posibles Enfermedades Entre La Enfermedad Del Alzheimer, Insulinorresistencia y Diabetes Mellitus Tipo 2.” *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo* 15(1):1–10.
- Ignacio, Cristóbal, Espinoza Diaz, Lizeth Carolina, Albuja Díaz, Elizabeth Angélica, Quingaluisa Saéz, Laura Piedad, and Velastegui Casco. 2019. “Diabetes Mellitus y Deterioro D iabetes.” *Diabetes Internacional y Endocrinología* XI(1):1–5.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2019). *Boletín estadístico de defunciones generales*. Recuperado de: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/>
- Jurado, M., Santibáñez, R., Palacios, M., Moreno, D., Peñaherrera, C., Duarte, M... Tamariz,

- R. (2018) Deterioro Cognitivo en Pacientes Diabéticos De 55 a 65 Años de Edad. Reporte Final de Estudio Observacional, Transversal en la Ciudad de Guayaquil. *Revista Ecuatoriana de Neurología*. 27(1), 42-50
- Logacho, G., Molina, L. (2019) La memoria y su importancia en los procesos cognitivos en el estudiante. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*. En línea: <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/memoria-importancia-estudiante.html/hdl.handle.net/20.500.11763/atlante1908memoria-importancia-estudiante>
- Mediacilla Bravo, José Javier. 2018. “Abordaje Multidisciplinar a Personas Con Diabetes.” *Farmacéuticos. Consejo General de Colegios de Farmaceuticos* 1(2):1–60.
- Mendoza Suarez, H. S., Almeida Riera, J. A., Moran Chilan, E. I., & Pesantes Merchán, D. A. (2019). Adherencia a la terapéutica hipoglucemiante del diabético ambulatorio. *RECIMUNDO*, 3(3), 346-371. [https://doi.org/10.26820/recimundo/3.\(3\).septiembre.2019.346-371](https://doi.org/10.26820/recimundo/3.(3).septiembre.2019.346-371)
- Muñoz, J., V. Gasull, J. Girbés, and et al. 2018. “Pautas Para El Tratamiento Farmacológico de La Diabetes Mellitus Tipo 2.” *Generalitat Valenciana* 1–25.
- Nieto-Ríos, JF, D. Montoya-Roldán, LM Serna-Higueta, C. Ocampo-Kohn, A. Aristizábal-Alzate, and GA Zuluaga-Valencia. 2018. “Acidosis Láctica Por Metformina. Reporte de Dos Casos.” *Iatreia* 31(2):191–96. doi: 10.17533/udea.iatreia.v31n2a07.
- Organización Mundial de la Salud, (OMS). (2016). *Informe mundial sobre la diabetes*. Recuperado de: <https://apps.who.int> *Farmacéuticos. Consejo General de Colegios de Farmaceuticos* 1(2):1–60.
- Pineda, Cesar, Josefina Xóchitlil, and Maria Ruiz. 2019. “Retinopatía Diabética, Una Complicación Descuidada.” *Aten Fam* 46(6):783–91.
- Queralt, C. (2017). La Diabetes Mellitus Tipo II y sus implicaciones Médicas. *Enfermedades Crónicas*, 15 - 18.
- Ramos, A., Vilchis E., Espinoza, G., Chaparro, M. (2020) Clasificación del deterioro cognitivo en adultos mayores con diabetes mellitus tipo 2. *Atención Familiar*, 27(2), 61-65
- Ramos-Galarza, Carlos, Lorena Paredes, Shirley Andrade, Washington Santillán, and Lina González. 2016. “Sistemas de Atención Focalizada, Sostenida y Selectiva En Universitarios de Quito-Ecuador.” *Revista Ecuatoriana de Neurologia* 25(1–3):34–38.
- Rojas, Luis Sequeira. 2019. “Deterioro Cognitivo Moderado y Factores de Riesgo.” *Revista Clínica de La Escuela de Medicina UCR* 9(5):16–22.
- Romo, M., Salas, P., Orozco, S. (2017). Prevalencia mundial de la diabetes mellitus tipo 2 y su

relación con el desarrollo de índice humano. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 1-6

Sheila, Castro. 2018. “Healthy Ageing: Moving Forward.” *Bulletin of the World Health Organization* 95(11):215–16. doi: 10.2471/BLT.17.203745

Vargas, C., Toledo, A., (2018). Adherencia al tratamiento y su relación con el control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en una unidad de medicina familiar en Cuernavaca, Morelos, México. *Atención Familiar*. 25(4), 146-150

Yardany Rafael Méndez¹, María Claudia Barrera C², Miguel Ángel Ruiz³, Karla Melissa Masmela³, Yesica Alejandra Parada³, Camila Alejandra Peña³, Carlos Mario Perdomo³, Raúl Alejandro Quintanilla³, Andrés Felipe Ramirez³, Erika Sofía Villamil³. 2018. “For the Emergency Physician : Review .” 27–43.

Zapata-Tragodara, Daniela, Helaman Roque, and José F. Parodi. 2020. “Relación Entre Trastornos Neurocognitivos, Diabetes Mellitus Tipo 2 y Otros Factores En Adultos Mayores Del Centro Médico Naval Del Perú, Entre Los Años 2010 a 2015.” *Revista de Neuro-Psiquiatria* 83(2):87–96. doi: 10.20453/rnp.v83i2.3751.

11. Anexos.

11.1. Anexo 1. Aprobación y pertinencia del tema de trabajo de titulación.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0547 DCM-FSH-UNL

PARA: Sr. Josué Marcelo Chamba León
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 13 de Julio de 2021

ASUNTO: **APROBACIÓN DE TEMA E INFORME DE PERTINENCIA DEL PROYECTO DE TESIS**

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: "**Deterioro cognitivo y Adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco**", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrito el 13 de julio de 2021 por la Dra. María Esther Reyes, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.



Escaneo electrónicamente por:
TANIA VERONICA
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo
TVCP/NOT

11.2. Anexo 2. Designación de director de trabajo de titulación.



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0593 DCM-FSH-UNL

PARA: Dra. María Esther Reyes
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 22 de Julio de 2021

ASUNTO: **Designar Director de Tesis**

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designada como Directora de tesis del tema: **“Deterioro cognitivo y Adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco”**, autoría del **Sr. Josué Marcelo Chamba León**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



firmado electrónicamente por:
TANIA VERONICA
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

11.3. Anexo 3. Autorización de recolección de datos



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

MEMORÁNDUM Nro.0615 DCM-FSH-UNL

PARA: Dra. Isabel Cueva Ortega
COORDINADORA DE SALUD DE LA ZONA 7

DE: Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 28 de Julio de 2021

ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseándole éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa se digne conceder su autorización al **Sr. Josué Marcelo Chamba León**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, para aplicar el Test de Mini Mental y la Escala de adherencia al tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2- versión III(EATDM-III) a los pacientes diagnosticados con diabetes atendidos en el Centro de Salud Zamora Huayco; información que servirá para cumplir con el trabajo de investigación denominado: "**Deterioro cognitivo y Adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco**"; trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la **Dra. María Esther Reyes**, Catedrática de nuestra Carrera.

Por la atención que se digne dar al presente, le expreso mi agradecimiento personal e institucional.

Atentamente,



FORMA AUTENTICADA POR:
TANIA VERÓNICA
CABRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

Contacto de la Estudiante: correo: josue.chamba@unl.edu.ec, celular: 0987716499

C.c.- Archivo, Estudiante.

TVCP/NOT



República
del Ecuador

Ministerio de Salud Pública
Coordinación Zonal 7 - SALUD

Oficio Nro. MSP-CZ7-S-2021-1432-O

Loja, 25 de agosto de 2021

Asunto: RESPUESTA : UNL. Dra. Tania Cabrera, Solicita autorización de datos para proyecto de investigación / Sr. Josué Chamba León.

Gestora Académica de la Carrera de Medicina
Tania Verónica Cabrera Parra
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
En su Despacho

De mi consideración:

Por medio del presente expreso un cordial saludo y éxitos en el desarrollo de sus funciones, en respuesta al Memorándum Nro. 0615 DCM-FSH-UNL suscrito por Usted, en el que solicita la autorización para que el Sr. Josué Marcelo Chamba León, Estudiante de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, aplique el Test de Mini Mental y la Escala de adherencia al tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 versión III (EATDM-III) a los pacientes diagnosticados de diabetes atendidos en el Centro de Salud de Zamora Huayco, para cumplir el Proyecto de Investigación denominado "Deterioro Cognitivo y adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 del Centro de Salud Zamora Huayco", que se realizará bajo la supervisión de la catedrática Dra. María Esther Reyes.

Me permito comunicarle que en el marco del Convenio de Cooperación Interinstitucional de Salud Pública, la Asociación de Facultades Ecuatorianas de Ciencias Médicas y de la Salud AFEME y la Asociación Ecuatoriana de Escuelas y Facultades de Enfermería ASEDEFE y el convenio específico entre la Universidad Nacional de Loja y la Coordinación Zona 7-Salud, se autoriza al Sr. Josué Marcelo Chamba León para que realice la investigación en el Centro de Salud de Zamora Huayco del Cantón Loja perteneciente a la Coordinación Zonal 7 de Salud, para lo cual el estudiante deberá coordinar con la Dra. Alba Fierro, Responsable del Centro de Salud de Zamora Huayco y firmar el acuerdo de confidencialidad conforme lo establece el Art. 7. del acuerdo de Acuerdo Ministerial 5216 publicado en el Registro Oficial Suplemento 427 de 29-ene.-2015 que en su parte pertinente textualmente indica: *"El uso de los documentos que contienen información de salud no se podrá autorizar para fines diferentes a los concernientes a la atención de los/las usuarios/as, evaluación de la calidad de los servicios, análisis estadístico, investigación y docencia. Toda persona que intervenga en su elaboración o que tenga acceso a su contenido, está obligada a guardar la confidencialidad respecto de la información constante en los documentos antes mencionados"*.

Finalizada la investigación el estudiante debe comprometerse a presentar la copia de los resultados de la investigación a la Dra. Alba Fierro, Responsable del Centro de Salud

Dirección: Av. Santo Domingo de los Colorados entre Riobamba y Machala.
Código Postal: 110150 / Loja Ecuador
Teléfono: 593-7-2570 584 - www.salud.gob.ec

 **Gobierno** | Juntos
del Encuentro | lo logramos

* Documento firmado electrónicamente por Qulpux

1/2

Oficio Nro. MSP-CZ7-S-2021-1432-O

Loja, 25 de agosto de 2021

Zamora Huayco, mismos que servirán a la unidad operativa como insumo para la toma de decisiones sobre el tema.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Documento firmado electrónicamente

Mgs. Isabel Maria del Cisne Cueva Ortega
COORDINADORA ZONAL 7 - SALUD

Referencias:

- MSP-CZ7-DZAF-2021-2428-E

Copia:

Señorita Magister
Livia Gladys. Pineda Lopez
Medico General/Provisión de Servicios de Salud

Señora Doctora
Alba Teresa Fierro Mogrovejo
**Médico General de Primer Nivel de Atención 2 del Centro de Salud Zamora Huayco /
RESPONSABLE**

Señora Especialista
Esther Paola Conde Minga
Medico Especialista en Medicina Familiar del Centro de Salud Zamora Huayco

Señora Licenciada
Orfa del Cisne Samaniego Ifiguez
Técnico Zonal de Archivo

lp/ml



Firmado electrónicamente por:
ISABEL MARIA DEL
CISNE CUEVA
ORTEGA

Dirección: Av. Santo Domingo de los Colorados entre Riobamba y Machala.
Código Postal: 110150 / Loja Ecuador
Teléfono: 593-7-2570 584 - www.salud.gob.ec

11.4. Anexo 4. Certificación de traducción del resumen al idioma inglés.



Loja, 6 de julio de 2023

Lic. Marlon Armijos Ramírez Mgs.
**DOCENTE DE PEDAGOGIA DE LOS IDIOMAS
NACIONALES Y EXTRANJEROS – UNL**

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Titulación: **Deterloro cognitivo y adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco**, autoría de Josue Marcelo Chamba León con CI: 1105827701 de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autorizo a la parte interesada hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Atentamente,



MARLON RICHARD
ARMIJOS RAMIREZ

MARLON ARMIJOS RAMÍREZ
DOCENTE DE LA CARRERA PINE-UNL

1031-12-1131340
1031-2017-1905329

Educamos para Transformar

11.5. Anexo 5. Consentimiento informado.

Consentimiento Informado



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Consentimiento Informado Organización Mundial de la Salud.

Este formulario de consentimiento informado está dirigido a pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco, a quienes se invita participar en el presente estudio denominado “Deterioro cognitivo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco”.

Yo, **Josué Marcelo Chamba León**, portador de la CI. **1105827701**, estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja me encuentro investigando sobre la relación del deterioro cognitivo en pacientes con antecedente de diabetes mellitus tipo 2, la cual se determinará con la aplicación de la Test Mini mental y la Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-III (EATDM-III)

A continuación, se le informarán los puntos más relevantes de la investigación.

Propósito

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad endocrino-metabólica con un severo impacto multidimensional, desde su alarmante panorama epidemiológico, hasta las modificaciones en la calidad de vida de cada uno de los pacientes afectados, llegando a afectar incluso a la esfera cognitiva. Existe evidencia de que la diabetes produce deterioro cognitivo de manera intrínseca, sin asociarse necesariamente a otras causas de demencia por lo cual es importante realizar un estudio que permita establecer recomendaciones a los pacientes para mejorar la calidad de vida

Tipo de intervención de la investigación

Esta investigación incluye los datos personales del paciente con la aplicación del Test Mini

mental y Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-III (EATDM-III)

Selección de participantes

Los participantes son pacientes entre 50 a 64 años de edad con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco

Participación voluntaria

La participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Puede cambiar de decisión posteriormente y decidir no formar parte del estudio.

En caso de que usted acceda a participar en este estudio, se le pedirá completar los siguientes cuestionarios anexos a este documento que tomará aproximadamente 45 minutos y se procederá a la aplicación de las escalas indicadas previamente.

Procedimiento y protocolo

Para la recolección de la información, se usará cuestionarios físicos del test de Mini Mental y la Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2-versión III a los pacientes atendidos en consulta externa del Centro de Salud Zamora Huayco de forma presencial

Información sobre el cuestionario

El Mini mental fue publicado por primera vez en 1975, describiéndose como un instrumento práctico para la evaluación de las alteraciones cognitivas. La prueba tiene un puntaje total de 30 puntos en ítems que evalúan el rendimiento en orientación, memoria inmediata, atención y cálculo, lenguaje y praxis constructiva. La calificación se obtiene sumando los puntajes asignados en cada ítem.

La Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo II-versión III(EATDM-III), realizado por Villalobos, Quirós, León y Brenes, el cual cuenta con siete subescalas: a) apoyo familiar, b) organización y apoyo comunal, c) ejercicio físico, d) control médico, e) higiene y autocuidado, f) dieta, g) valoración de la condición física, consta de 55 ítems. La escala de auto aplicación ofrece cinco opciones de respuesta tipo Likert de la siguiente manera: La situación no ocurre (0), La situación ocurre aproximadamente entre el 1% y el 33% de las ocasiones (1), La situación ocurre aproximadamente entre el 34% y el 66% de las ocasiones (2), La situación ocurre aproximadamente entre el 67% y el 99% de las ocasiones (3), La situación ocurre siempre, en el 100% de las ocasiones

Duración

Esta actividad tiene una duración de aproximadamente 45 minutos por persona y se desarrollará personalmente.

Beneficios

Al participar en esta investigación tendrá el beneficio de que podrá conocer si usted esta presentando un grado de deterioro cognitivo relacionado con su enfermedad diabetes mellitus tipo 2.

Confidencialidad

La información recopilada durante la investigación no estará disponible para otras personas y será solo de conocimiento del investigador.

Compartiendo los resultados

Toda la información obtenida al finalizar el estudio será socializada en el repositorio digital de la Universidad Nacional de Loja. Además, ésta será manejada con absoluta reserva y confidencialidad, no se divulgará información personal de ninguno de los participantes.

A quien contactar:

Cualquier inquietud por favor comunicarse al siguiente correo electrónico josue.chamba@unl.edu.ec o al número de celular: 098771649

CONSENTIMIENTO INFORMADO



Yo _____ portador de la C.I. _____ he sido invitado a participar en la investigación denominada “Deterioro cognitivo en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa del centro de salud Zamora Huayco”, he sido informado del propósito del estudio y la importancia del mismo por el estudiante Josué Marcelo Chamba León, libremente y sin ninguna presión, acepto participar en este estudio. Estoy de acuerdo con la información que he recibido. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Firma del participante: _____

11.6. Anexo 6. Mini Mental Test



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Mini Mental

El Mini mental fue publicado por primera vez en 1975, describiéndose como un instrumento práctico para la evaluación de las alteraciones cognitivas. La prueba tiene un puntaje total de 30 puntos en ítems que evalúan el rendimiento en orientación, memoria inmediata, atención y cálculo, lenguaje y praxis constructiva. La calificación se obtiene sumando los puntajes asignados en cada ítem.

Nombres y Apellidos:

Profesión:

Fecha de Nacimiento:

Sabe leer: Sí No

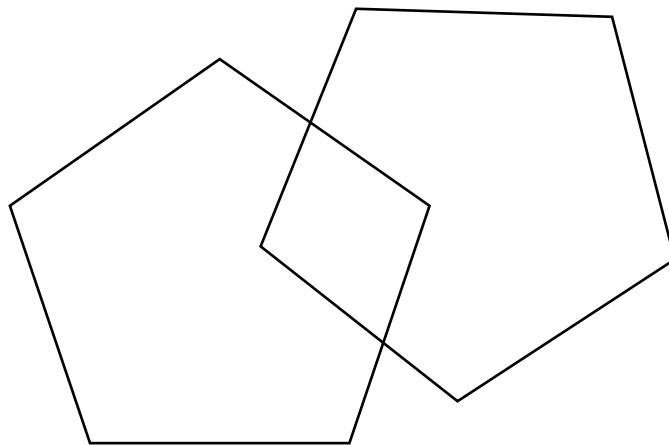
Nivel de estudios

Sabe Escribir: Sí No

Preguntas	Valor	Obtenido
¿En qué año, estación, día (nombre y número, mes) estamos?	5	
¿En qué país, provincia, ciudad, lugar, piso, estamos?	5	
Se nombran 3 objetos: Bicicleta, carro, Manzana: el paciente es capaz de repetirlo	3	
Se le pide que cuente de 7 en 7 hacia atrás (5 saltos) o que deletree la palabra “Mundo” en sentido inverso	5	

Se le solicita nombrar 3 de los objetos mencionados antes, sin relación entre sí	3	
Se le pide describir lo que se le muestra; ejemplo un lápiz o un reloj	2	
Se le hace repetir la frase “Ningún pero y/o excepto”	1	
Debe ejecutar una orden de 3 pasos (1 punto cada uno); por ejemplo: “Tome una hoja, dóblela y póngala en el piso”	3	
Después de leerla, debe cumplir la orden de “cierre los ojos”	1	
Se le pide escribir una oración sencilla	1	
Se le hace copiar pentágonos que se entrecruzan:	1	

Cierre los Ojos



Gracias por su colaboración

11.7. Anexo 7. Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2-III



Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina Humana

Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2-III

La Escala de Adherencia al Tratamiento de la Diabetes Mellitus TipoII-versión III(EATDM-III), realizado por Villalobos, Quirós, León y Brenes, el cual cuenta con siete subescalas: a) apoyo familiar, b) organización y apoyo comunal, c) ejercicio físico, d) control médico, e) higiene y autocuidado, f) dieta, g) valoración de la condición física, consta de 55 ítems. La escala de auto aplicación ofrece cinco opciones de respuesta tipo Likert de la siguiente manera: La situación no ocurre (0), La situación ocurre aproximadamente entre el 1% y el 33% de las ocasiones (1), La situación ocurre aproximadamente entre el 34% y el 66% de las ocasiones (2), La situación ocurre aproximadamente entre el 67% y el 99% de las ocasiones (3), La situación ocurre siempre, en el 100% de las ocasiones

Ficha de identificación

Marque con una X dentro del paréntesis, el ítem correspondiente a su condición actual

Sexo

Mujer() Hombre ()

Edad en años Cumplidos:_____

Nivel educativo (Por favor marque el último nivel educativo alcanzado, ya sea que lo haya concluido o no):

() Primaria

() Secundaria

() Universidad

Estado civil:

() Soltero

() Casado

() Viudo

() Unión libre

Instrucciones: Abajo se le presentan una serie de situaciones, las cuales están relacionadas con su

enfermedad Diabetes Mellitus tipo 2. Por favor señale para cada situación la cantidad de ocasiones en que se presenta la misma. Las columnas numeradas se deben leer de la siguiente forma

- 0: Nunca lo hago
- 1: Casi nunca lo hago (entre el 1% y el 33% de las ocasiones).
- 2: Lo hago regularmente (entre el 34% y el 66% de las ocasiones).
- 3: Casi siempre lo hago (entre el 67% y el 99% de las ocasiones).
- 4: Siempre lo hago (el 100% de las ocasiones). Por ejemplo, si para usted el Evitar consumir pan dulce ocurre casi siempre, es decir lo hace casi todos los días entonces usted deberá haber marcado de la siguiente

0	1	2	3	4
			X	

Item	Situación	Opciones				
		0	1	2	3	4
1	Evito consumir pan dulce					
2	Evito consumir postres dulces					
3	Evito consumir golosinas o confites dulces					
4	Evito consumir leche entera o cualquier derivado de los lácteos					
5	Evito consumir carne con grasa					
6	Evito cocinar con manteca vegetal o animal					
7	Evito consumir bebidas alcohólicas					
8	Evito utilizar condimentos y salsas al cocinar					
9	Utilizó sustituto de azúcar					
10	Evitó consumir comidas muy saladas					
11	Equilibro mi dieta cuando consumo más de un grupo alimenticio					
12	Consumo frutas al menos una vez al día					
13	Consumo ocho vasos de agua diarios					

14	Camino para sentirme mejor					
15	Realizo algún juego con mis hijos o nietos					
16	Consumo alimentos antes de realizar ejercicio					
17	Tengo un horario fijo para realizar ejercicio					
18	Sufro de menos cansancio cuando realizo alguna actividad física					
19	Me siento menos triste o decaído cuando realizo una actividad física					
20	Mejoro mi condición física cuando realizo alguna actividad física					
21	Siento mejores resultados en el tratamiento después del ejercicio					
22	Realizo paseos cortos durante el día					
23	Mantengo un control de mi peso dentro de lo ideal para mi edad y estatura					
24	Visita su médico en caso de alguna complicación					
25	Asisto puntualmente a las citas de control de diabetes					
26	Asisto al laboratorio para realizar las pruebas respectivas					
27	Me realizo la glucemia cuando el médico lo solicita					
28	Recibo los medicamentos el mismo día de la cita					
29	Estoy satisfecho con los resultados del tratamiento médico					
30	Tengo accesibilidad para ir a traer medicamentos al centro de salud					
31	Existe personal capacitado en la comunidad para tomar los niveles glucemia					

32	Existe personal capacitado que brinde atención inmediata en caso de alguna complicación relacionada con la diabetes mellitus					
33	Mi familia conoce lo que es la diabetes mellitus					
34	Mi familia permite que prepare mis alimentos aparte del de los demás					
35	Mis familiares me facilitan los alimentos que necesito para la dieta especial					
36	Mis familiares están pendientes de mis medicamentos durante el día					
37	Mis familiares colaboran con los implementos de uso personal especiales (zapatos, limas para uñas)					
38	Recibo estímulos verbales de parte de mis familiares para que no abandone el tratamiento					
39	Recibo premios o recompensas de parte de mis familiares para que no abandone el tratamiento					
40	Mis familiares me instan en la práctica de alguna actividad recreativa					
41	Mis familiares me instan a la práctica de algún deporte					
42	Mis familiares me ayudan en el secado de mis pies					
43	Mis familiares están pendientes de que no pierda las citas de control de la diabetes					
44	Mis familiares están pendientes de que el baño u otros lugares de la casa se encuentren limpios y desinfectados					

45	Se realiza en la comunidad charlas educativas acerca de la diabetes con el fin de informar a las personas					
46	Se organizan en grupos para la práctica de algún deporte en la comunidad donde vive					
47	Se realizan actividades recreativas en la comunidad donde vive					
48	La comunidad se organiza para la realización de actividades como la compra de medicamentos especiales para la diabetes					
49	La comunidad se organiza para la realización de actividades como la compra de instrumentos de control de glucemia					
50	Asisto a charlas brindadas por miembros del área de salud de mi comunidad					
51	Participo en actividades deportivas organizadas en mi comunidad					
52	Me preocupo de estar al tanto de mi cuidado personal como diabético					
53	Después del baño seco mis pies					
54	Asisto a algún lugar (hospital, clínica) para que me limen las uñas de manera adecuada					
55	Me he preocupado por saber cómo debo tomar los medicamentos para la diabetes					

N° Subescalas	N° Variables	Variables
Apoyo Familiar	12	33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44
Organización y Apoyo Comunal	10	31,32,45,46,47,48,49,50,51, 54,
Ejercicio Físico	9	13,14,15,16,17, 20,21,22,23

Control Médico	7	24,25,26,27,28,29,30
Higiene y Autocuidado	6	9, 11,12, 52,53,55
Dieta	9	1,2,3,4,5,6,7,8,10
Valoración de la Condición Física	2	18-19

Gracias por su Colaboración

11.8. Anexo. 8. Certificación de Tribunal de Grado



CERTIFICADO DEL TRIBUNAL DE GRADO

Loja, 4 de julio de 2023

En calidad de tribunal calificador del trabajo de titulación denominado **“Deterloro cognitivo y adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 del centro de salud Zamora Huayco”**, de la autoría de **Josué Marcelo Chamba León**, portador de la cédula de identificación Nro. **1105827701** previo a la obtención del título de Médico General, certificamos que se ha incorporado las observaciones realizadas por los miembros del tribunal por tal motivo se procede a la aprobación y calificación del trabajo de grado y la continuación de los trámites pertinentes para su publicación y sustentación pública.

APROBADO



ANA CATALINA
PUERTAS ASANZA

Dra. Ana Catalina Puertas Asanza

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL DE GRADO



BYRON PATRICIO
GARCÉS LOYOLA

Dr. Byron Patricio Garcés Loyola

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



ANGÉLICA MARIA
GORDILLO INIGUEZ

Dra. Angélica María Gordillo Iniguez

MIEMBRO DEL TRIBUNAL