



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

TÍTULO

**Eficacia de fármacos hipoglucemiantes en
Diabetes Mellitus tipo 2 en la Clínica de
Especialidades Mogrovejo, Loja**

**Tesis previa a la obtención del
título de Médico General**

Autor: Xavier Alexander Sarango Martinez

Directora: Dra. María Angélica Gordillo Íñiguez, Esp.

Loja-Ecuador

2020

CERTIFICACIÓN

Loja, 23 de julio del 2020

Dra. Angélica María Gordillo Ñíguez, Esp.

DIRECTOR DE TESIS**CERTIFICA:**

Que el presente trabajo previo a la obtención del título de Médico general titulado **“EFICACIA DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MOGROVEJO, LOJA”**, de autoría del señor Xavier Alexander Sarango Martínez, ha sido dirigido y revisado de manera minuciosa, y una vez cumplido con los requisitos establecidos por el Reglamento de Régimen Académico de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja, autorizo su presentación, sustentación y defensa ante el tribunal designado para el efecto.

Atentamente,



Dra. Angélica María Gordillo Ñíguez, Esp.
DIRECTORA DE TESIS

AUTORÍA

Yo, Xavier Alexander Sarango Martínez, declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales por el contenido de la misma.

Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional – Biblioteca Virtual.

Autor: Xavier Alexander Sarango Martínez



Firma:

Cédula de identidad: 1104892359

Fecha: 17 de agosto del 2020

CARTA DE AUTORIZACIÓN

Yo, Xavier Alexander Sarango Martínez, declaro ser autor de la tesis titulada: **“EFICACIA DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MOGROVEJO, LOJA”**, como requisito para optar al título de médico general, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja, para que, con fines académicos, el contenido de este documento sea publicado en el repositorio digital institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero. Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los diecisiete días del mes agosto de dos mil veinte, firma el autor.



Firma: _____

Autor: Xavier Alexander Sarango Martínez

Cédula: 1104892359

Dirección: Alfredo Escarabay y Guillermo Bailón (Las Pitás II)

Correo Electrónico: xasmar_17@yahoo.es

Teléfono: 0959193696

Datos complementarios

Director de tesis: Dra. Angélica María Gordillo, Esp.

Tribunal de grado:

_ **Presidente/a:** Dra. Tania Verónica Cabrera Parra, Mg. Sc.

_ **Miembro del tribunal:** Méd. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

_ **Miembro del tribunal:** Dr. Álvaro Manuel Quinche Suquilanda, Esp.

DEDICATORIA

Empezare dedicando este trabajo al Todopoderoso, que me ha regalado la vida, me ha podido guiar y ayudar a superar en todas mis adversidades.

A mis padres, Eulogio y Sandi, a mis hermanos Glenda y Geovanny, a mi sobrino Jaimito, a mis abuelitos Jaime, María, Floresmilo y Marieta, mis tíos, mis amigos de toda la vida: Gabriela Salazar y John Castillo, quienes son también artífices de mis pequeños logros y han estado pendientes en toda mi carrera y han podido alentarme de una u otra forma, desde lo principal que es un consejo y me han mostrado las mejores cualidades como son el respeto, la humildad y el amor

A mis amigos de esta carrera tan hermosa, que es medicina en donde he podido palpar la calidad humana de cada uno y que siempre me han ayudado a formarme tanto como persona, así como y profesional.

Xavier Alexander Sarango Martínez

AGRADECIMIENTO

A los docentes de mi carrera, que han dejado un granito de ellos en mi persona, de manera especial a mis docentes de titulación, Méd. Sandra Katerine Mejía Michay y Dra. Yadira Gavilanes Cueva, a mi directora de tesis, Dra. Angélica María Gordillo Íñiguez, Esp., a la Gestora Académica Dra. Tania Verónica Cabrera Parra, Mg. Sc. por su ayuda desinteresada en la elaboración, redacción y revisión de este trabajo investigativo, para poder culminar con éxito mi trabajo de investigación.

A la prestigiosa Alma Máter la Universidad Nacional de Loja, en la cual he recibido mis conocimientos, valores y he vivido cinco años de muchas experiencias para la poder realizarme como persona y profesional.

Por último y no menos importante a la Clínica de Especialidades Mogrovejo de Loja, por las facilidades prestadas en la recolección de la información, que han hecho posible la cristalización de mi estudio

A ustedes, solo me queda decirles que Dios les pague

Índice

Carátula	i
Certificado de la directora de tesis	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
1 Título	1
2 Resumen	2
Summary	3
3 Introducción	4
4 Revisión de literatura	6
4.1 Definición	6
4.2 Epidemiología	6
4.3 Fisiopatología	8
4.4 Factores de riesgo	9
4.4.1 Sexo	10
4.4.2 Edad	10
4.4.3 Etnia	10
4.4.3.1 Los antecedentes familiares y antecedentes patológicos	10
4.4.3.2 Etnia y factores genéticos predisponentes	11
4.5 Diagnostico	12
4.6 Signos y síntomas	13
4.6.1 Polifagia	13
4.6.2 Poliuria	13
4.6.3 Polidipsia	14
4.6.4 Pérdida de peso	14
4.7 Exámenes complementarios	15
4.7.1 Glucosa en ayunas	15
4.7.2 Glucosa al azar	15
4.7.3 Sobrecarga Oral de Glucosa	15

4.7.4 Hemoglobina glicosilada	16
4.8 Tratamiento	16
4.8.1 Educación al paciente	17
4.8.2 Medidas higiénico-dietéticas	17
4.8.3 Ejercicio	17
4.8.4 Dieta	19
4.8.5 Hábitos tóxicos	20
4.8.6 Tratamiento farmacológico	21
4.8.6.1 <i>Biguanidas</i>	21
4.8.6.2 <i>Sulfonilureas</i>	21
4.8.6.3 <i>Inhibidor de dipeptidil peptidasa 4 i-DDP-4</i>	22
4.8.6.4 <i>Inhibidor de la proteína selectiva del transportador de sodio glucosa</i>	23
5 Materiales y métodos	24
5.1 Enfoque	24
5.2 Tipo de estudio	24
5.3 Unidad de estudio	24
5.4 Universo y muestra	24
5.5 Criterios de inclusión	24
5.6 Criterios de exclusión	25
5.7 Técnicas, Instrumentos y Procedimiento	25
5.7.1 Técnicas	25
5.7.2 Instrumentos	25
5.7.3 Procedimiento	25
5.8 Equipo y materiales	26
5.9 Análisis estadístico	26
6 Resultados	27
7 Discusión	34
8 Conclusiones	36
9 Recomendaciones	37
10 Bibliografía	38
11 Anexos	45

Índice de Tablas

Tabla 1.	27
Tabla 2.	28
Tabla 3.	28
Tabla 4.	29
Tabla 5.	30
Tabla 6.	31
Tabla 7.	32
Tabla 8.	32

Título

Eficacia de fármacos hipoglucemiantes en Diabetes Mellitus tipo 2 en la Clínica
de Especialidades Mogrovejo, Loja

2 Resumen

Introducción: La Diabetes Mellitus tipo 2 es una de las enfermedades crónicas degenerativas con mayor prevalencia mundial y en nuestro país. Con el auge de nuevos medicamentos con diferentes mecanismos de acción para obtener como fin un excelente control glicémico, el fármaco de elección es la metformina; pero la monoterapia no alcanza a obtener un buen control glucémico, por lo cual es preciso agregar un segundo fármaco al tratamiento como los inhibidores de la dipeptidil peptidasa -4 (iDPP-4) o los inhibidores del cotransportador tipo 2 sodio glucosa (iSGLT-2). **Metodología:** fue un estudio con enfoque cuantitativo, descriptivo, retrospectivo, longitudinal, en el que se analizó la glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada antes de iniciar y luego de tres meses de tratamiento farmacológico dual y se comparó los dos esquemas farmacológicos, se incluyeron 83 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. **Resultados:** Se observó que los pacientes fueron mayores de 65 años de edad y de sexo femenino, después de tres meses de tratamiento con metformina más sitagliptina la media del valor de glucosa en ayunas fue de 136,3 mg/dL y de hemoglobina glicosilada fue de 8,11%; con metformina más empaglifozina la glucosa en ayunas fue de 138,9 mg/dL y de hemoglobina glicosilada fue de 8,01%, existieron diferencias estadísticamente significativas. **Conclusión:** existió eficacia en los esquemas duales de hipoglicemiantes al reducir los valores de glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada posterior a tres meses de tratamiento con diferencia estadísticamente significativa; pero al comparar los dos esquemas no hubo diferencia.

Palabras clave: Diabetes, metformina, inhibidores de la dipeptidil peptidasa -4 (iDPP-4), inhibidores del cotransportador tipo 2 sodio glucosa (iSGLT-2), hemoglobina glicosilada.

Summary

Introduction: Diabetes Mellitus Type 2 is one of the chronic degenerative diseases with the highest prevalence in the world and in our country. With the rise of new drugs with different mechanisms of action to achieve excellent glycemic control, the drug of choice is metformin; but monotherapy does not achieve good glycemic control, for which it is necessary to add a second drug to the treatment, such as inhibitors of dipeptidyl peptidase - 4 (iDPP-4) or inhibitors of the cotransporter type 2 sodium glucose (iSGLT-2).

Methodology: it was a study with a quantitative, descriptive, retrospective, longitudinal approach, in which fasting glucose and glycosylated hemoglobin were analyzed before starting and after three months of dual pharmacological treatment and the two pharmacological regimens were compared, 83 were included patients with Diabetes Mellitus. Type 2

Results: It was observed that the patients were older than 65 years of age and female, after three months of treatment with metformin plus sitagliptin the mean fasting glucose value was 136.3 mg / dL and glycosylated hemoglobin was 8.11%; with metformin plus empagliflozin, fasting glucose was 138.9 mg / dL and glycosylated hemoglobin was 8.01%, there were statistically significant differences.

Conclusion: there was efficacy in the dual hypoglycemic regimens by reducing fasting glucose and glycosylated hemoglobin levels after three months of treatment with a statistically significant difference; but when comparing the two schemes there was no difference.

Key words: Diabetes, metformin, dipeptidyl peptidase -4 inhibitors (iDPP-4), type 2 sodium glucose cotransporter inhibitors (iSGLT-2), glycosylated hemoglobin.

3 Introducción

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) constituye una de las enfermedades crónicas degenerativas con mayor prevalencia en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que el número de personas con Diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014 (Organización Mundial de la Salud , 2017), presentando una marcada prevalencia en la población económicamente activa y aumentado en mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos (Organización Mundial de la Salud , 2017)

La Diabetes fue la séptima causa de muerte en Estados Unidos en el 2015 basado en 79,535 certificados de defunción confirmando a la diabetes como causa subyacente de defunción y un total de 252,806 certificados de defunción confirmando a la diabetes como factor que contribuyó a la defunción. (American Diabetes Association, 2019) En nuestro país, en el año 2014 el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo presentó a la Diabetes Mellitus como la segunda causa de mortalidad general, desglosando por sexo esta patología constituye la primera y tercera causa de mortalidad femenina y masculina respectivamente. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos , 2015)

Considerando a esta patología una de las que presentan mayores complicaciones tanto macrovasculares como son: cardiopatía isquémica, accidente vascular cerebral, la arteriopatía periférica y microvasculares entre las que citamos la nefropatía, retinopatía y miocardiopatía disminuyendo así la productividad y el desarrollo humano, por lo cual se hace un énfasis especial tanto en la prevención, diagnóstico oportuno y eficaz y en su tratamiento tanto con medidas higiénico dietéticas y farmacológicas

Conscientes que desde la atención primaria y especializada debemos alcanzar los objetivos terapéuticos en todas las personas que presentan Diabetes Mellitus tipo 2 y con el auge de nuevos tratamientos farmacológicos como los son los inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (i-DDP4) y los inhibidores del cotransportador de sodio glucosa tipo 2 (i-SGLT2) nos permitimos determinar su eficacia combinada cada uno con metformina.

La prevalencia elevada de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) en el Ecuador es una determinante de marcada importancia para el Ministerio de Salud Pública (MSP), el cual ha establecido un abordaje integral de las enfermedades crónicas no transmisibles en los que se incluye la prevención, diagnóstico, tratamiento tanto higiénico-dietético y farmacológico teniendo como finalidad la estandarización de su manejo y mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante recomendaciones basadas en la mejor recopilación científica dirigida tanto para la atención pública y privado

El motivo de este proyecto es la comparación de los nuevos tratamientos farmacológicos como son inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (i-DDP4) y los inhibidores del cotransportador de sodio glucosa tipo 2 (i-SGLT2) basados en obtener los mejores objetivos terapéuticos valores de glucosa en ayunas y la hemoglobina glicosilada (Hb1c) trimestralmente, mejorando la expectativa de vida de los pacientes diagnosticados de DM2 para de esta manera disminuir significativamente sus complicaciones microvasculares y macrovasculares basados en tercera línea de investigación de la Universidad Nacional de Loja que se refiere a: Salud Enfermedad de Adulto y Adulto Mayor de la Región número 7 del Ecuador, razón por la cual el presente trabajo se justifica y fundamenta sus objetivos. Para el presente estudio se plantearon los siguientes objetivos, como objetivo general: caracterizar los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 tratados con metformina más sitagliptina y metformina más empaglifozina en la Clínica de Especialidades Mogrovejo de la ciudad de Loja periodo 2016 – 2018 y sus objetivos específicos: analizar los valores de exámenes de laboratorio antes de iniciar el tratamiento y a los tres meses (glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada) en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con tratamiento de metformina más sitagliptina en la Clínica de Especialidades Mogrovejo de la ciudad de Loja periodo 2016 – 2018; analizar los valores de exámenes de laboratorio antes de iniciar el tratamiento y a los tres meses (glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada) en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con tratamiento de metformina más empaglifozina a en la Clínica de Especialidades Mogrovejo de la ciudad de Loja periodo 2016 – 2018 y como ultimo comparar el tratamiento con metformina más sitagliptina y metformina más empaglifozina según los valores de exámenes de laboratorio (glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada) pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en la Clínica de Especialidades Mogrovejo de la ciudad de Loja periodo 2016 – 2018.

4 Revisión de la literatura

4.1 Definición

La Diabetes es un conjunto trastornos metabólicos, caracterizados por un nivel alto de glucosa en sangre.

La Diabetes junto con otras patologías como la hipertensión (HTA), dislipemias, etc., constituyen un grave riesgo cardiovascular e incrementan exponencialmente las posibilidades de padecer accidentes cardiovasculares como infarto (IAM), angina de pecho, accidentes cerebrovasculares, entre otras patologías, responsables de un gran número de discapacidades e incluso la muerte, por lo cual es un problema de salud pública, tanto a nivel nacional como mundial.

Según datos de la Organización Mundial de la salud (2015). “Los adultos con Diabetes tienen un riesgo 2 a 3 veces mayor de infarto de miocardio y accidente cerebrovascular” (OMS, 2017)

La Organización Mundial de la Salud (2018), define a la Diabetes como. “Una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce”.

La Diabetes de tipo 2 (también llamada no insulino dependiente o de inicio en la edad adulta) se debe a una utilización ineficaz de la insulina. Este tipo representa la mayoría de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física. (OMS, 2017)

4.2 Epidemiología

De entre todos los tipos de Diabetes, la Diabetes, Mellitus tipo 2, es la más prevalente, a nivel mundial, y a su vez de la que aún no se ha podido establecer una etiopatogenia exacta, pero dentro de la cual confluyen una serie de factores de riesgo, cada vez más presentes en la población mundial. (OMS, 2017)

“La prevalencia mundial de la Diabetes en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014” (Organización Mundial de la Salud, 2018).

El Atlas de la Diabetes de la Federación Internacional de la Diabetes (FID) (2015), afirma. “Además de los 415 millones de adultos que actualmente tienen diabetes, hay 318

millones de adultos con tolerancia a la glucosa alterada, lo que les sitúa en un alto riesgo de desarrollar la enfermedad en el futuro. Se estima que para 2040, existan 640 millones de personas con Diabetes en el mundo, de los cuales, 48.8 millones en Sudamérica” (Diabetes: una emergencia mundial , 2016) .

“En Ecuador la prevalencia de Diabetes (glucemia mayor a 126 mg/dL), para la población de 10 a 59 años, es de 2.7%. Se destaca un incremento a partir del tercer decenio hasta un valor de 10.3% en el quinto decenio de la vida” (Ministerio de Salud Publica , 2013)

La globalización, fenómeno como revolución, es un proceso integrador tanto a nivel económico y comercial, así como político, social y cultural a nivel mundial, lo que ha llevado al intercambio, comunicación e integración de un sinnúmero

Todo esto se ve reflejado en las nuevas formas de entender el mundo y la vida misma, y como no podría ser de otra forma el ser humano, también ha experimentado cambios en todas sus esferas, biológica, física, psicológica y socio-cultural. Por lo que las formas de ver y entender la salud y las enfermedades han cambiado

Un hecho destacable, es que, gracias a muchos de los avances tecnológicos actuales, el diagnosticar una serie de patologías es más fácil y asequible, y permite abordar poblaciones más grandes, así como específicas, de allí que, muchas de las enfermedades, hasta hace pocos años desconocidas o raras, en la actualidad sean cada vez más comunes y con tendencia al alza. Otro factor importante es el hecho de que la calidad de vida, principalmente en países desarrollados, ha mejorado como nunca, así como el crecimiento de grupos etarios de mayor edad, cuya esperanza de vida es cada vez mayor, y en quienes son muy frecuentes las patologías crónicas, han contribuido a aumento en la prevalencia de dichas patologías.

No obstante, hay que destacar que los nuevos hábitos y estilos de vida, generados por dicha globalización, como cambios en la dieta (alimentos cada vez más procesados, con conservantes, sin fibra, hipercalóricos y ricos en grasas saturadas), en la forma de movilizarnos, que favorecen cada vez más el sedentarismo, trabajos que requieren muy poca o nula actividad física y que favorecen el sedentarismo, jornadas laborales maratónicas que alteran el equilibrio psicológico y generan estrés y alteraciones del sueño, han incidido

indirectamente en el aumento de la prevalencia de patologías crónicas propias de este siglo XXI.

En los últimos años, la prevalencia de diabetes y otras patologías crónicas están en pleno auge, principalmente en países en vías de desarrollo, por lo que la diabetes, HTA, dislipemias, etc., que antes eran consideradas propias de países desarrollados, son patologías prevalentes en todos los estratos sociales.

“En el año 2008, en Ecuador se registraron más de 3 500 defunciones por diabetes en los hospitales públicos, siendo la principal causa de fallecimientos. La prevalencia se incrementó de 63 a 488 por 100 mil habitantes entre 1999 y 2009, notificándose en 2009 un total de 68 635 casos”. (Ministerio de Salud Pública , s.f.)

Además de generar un impacto económico a nivel familiar ya sea por la medicación, equipos y/o dispositivos especiales, así como gastos derivados de otros cuidados y/o complicaciones, también representa un gasto para el estado, tanto en el ámbito sanitario por el uso de recursos sanitarios tanto para el tratamiento como en complicaciones de la patología, sino que también por la pérdida de la productividad y discapacidad tanto personal como el condicionamiento en la productividad del núcleo familiar. El FID (2016) estima: que la mayoría de los países gastan entre un 5% y un 20% del total del gasto sanitario en diabetes. El 12% del gasto de salud mundial se destina a la diabetes (673.000 millones de USD). El gasto sanitario mundial para tratar la diabetes y prevenir las complicaciones oscila entre 673.000 millones de USD y 1.197.000 millones de USD en 2015. Para 2040, este número se estima superará entre 802.000 millones a 1.452.000 millones en dólares actuales.

4.3 Fisiopatología

La fisiopatología de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), se basa principalmente en la poca secreción de insulina o la baja sensibilidad de las células de la mayoría de los tejidos, a la acción de la insulina, por lo que son incapaces de captar glucosa, necesaria para cumplir sus funciones, aunque esté presente en la sangre en cantidades elevadas, llegando a producir hiperglucemias. (Perez, 2009)

Hay opiniones divididas en relación a la contribución relativa de una disminución en la masa de células β contra un defecto intrínseco en la maquinaria secretoria. En la DM2 se acepta como evento primario en su desarrollo, a la insulino-resistencia en los tejidos periféricos y como evento secundario, pero no menos importante, a los defectos asociados a una deficiencia relativa de secreción de la hormona.

Comúnmente, se acepta de que estados prolongados de hiperglicemia, como el principal desencadenante para la insulinoresistencia, por su efecto glucotóxico, además de que en muchos casos se asocia a obesidad y pérdida de funcionalidad de las células β , y por ende de secreción insuficiente o inadecuada.

La dislipemia, patología común y concomitante a la hiperglicemia, en gran número de casos, podría jugar un papel determinante en el fallo de las células β , con la resultante hiperglicemia. Esto debido a que en condiciones de hipercolesterolemia y/o hipertrigliceridemia, hay un depósito ectópico de grasa en el páncreas, que podría contribuir a la disfuncionalidad o destrucción de las células β .

Uno de los principales apoyos que encuentra esta hipótesis deriva de los estudios asociados a las nuevas cirugías como el “banding” gástrico, donde la corrección del peso y la sobrecarga lipídica ha llegado a generar una remisión de hasta el 70% de la diabetes en pacientes sometidos a este tratamiento (Perez, 2009).

4.4 Factores de riesgo

En el caso de DM2, sus causas a un son desconocidas, no obstante, sí que existen una serie de factores de riesgo que incrementan notablemente las posibilidades de desarrollar DM2, por lo que, al no existir a ciencia cierta una cura para la patología, el tratamiento abordará la fisiopatología responsable de la clínica, las posibles complicaciones de la patología, así como los factores de riesgo, de allí que se los clasifique en modificables y no modificables.

Los factores de riesgo no modificables son aquellos en los que no se puede intervenir tales como:

4.4.1 Sexo. Como en otras patologías crónicas, en la primera mitad de la vida o incluso un poco antes, las mujeres tienen un efecto cardioprotector, por la que en estas edades la prevalencia de la Diabetes es mayor en hombres que en mujeres, no obstante, a partir de la menopausia, las posibilidades de que una mujer desarrolle enfermedad cardiovascular casi se equiparan a la del hombre.

Sin embargo, según la Asociación Europea para el estudio de la Diabetes en el 2016 indico; las mujeres con diabetes tienen un riesgo de un 38 por ciento más alto de sufrir IAM o de angina que los hombres con diabetes. Esto se debe principalmente a que la sintomatología de un IAM es más insidiosa e inespecífica en mujeres que en hombres por lo que el diagnóstico resulta más difícil.

4.4.2 Edad. La prevalencia de Diabetes ha aumentado a partir de los 50 años, y a medida que aumenta la edad aumenta la prevalencia, esto se debe principalmente a un aumento en la esperanza de vida, así como en una mejora en el diagnóstico de la enfermedad.

Aun así, la FID (2015) estima que: 193 millones de personas con Diabetes no están diagnosticadas y tienen, por tanto, un mayor riesgo de desarrollar complicaciones. (Fundación Diabetes, 2015) Además de que, en las personas mayores, la DM2 se asocia con una disminución de la memoria verbal y la fluidez durante los cinco primeros años de padecer la enfermedad.

Es más probable que en grupos etarios más avanzados las complicaciones de la diabetes sean más graves y con grados de discapacidad más altos.

4.4.3 Etnia. Se ha observado que en grupos étnicos específicos existe una mayor tendencia a desarrollar Diabetes, por ejemplo, en afroamericanos, indígenas americanos, latinos, indígenas de las islas del Pacífico, principalmente debido a que en estos grupos hay una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad (Harrison, 2011).

4.4.3.1 Los antecedentes familiares y antecedentes patológicos. Se ha visto que, en personas, que tuvieron bajo peso al nacer o cuyas madres tuvieron una inadecuada alimentación o estuvieron sometidas a estrés, tienen mayor riesgo de desarrollar sobrepeso y Diabetes en la edad adulta.

4.4.3.2 Etnia y factores genéticos predisponentes. Según Palacios, Durán y Obregón (2012):

La DM2 definitivamente se acompaña de una gran predisposición genética. Aquellos individuos con un padre diabético tienen un 40% de posibilidad de desarrollar la enfermedad, si ambos padres son diabéticos el riesgo se eleva a un 70%. (Palacios, Duran, & Obregón, 2019)

Mientras que los factores de riesgo modificables o ambientales, tales como dietas hipercalóricas, hábitos tóxicos, falta de ejercicio físico y sedentarismo, así como sobrepeso y obesidad, son dianas del tratamiento para el buen control de la patología, y que en estados prediabéticos o de resistencia a la insulina pueden ser claves para evitar que se establezca la patología como tal.

El sobrepeso y obesidad, la gran pandemia del siglo XXI, representan uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de diabetes y accidentes cardiovasculares. El problema de esta enfermedad radica en que, en la cultura popular, no se considera una enfermedad, más bien es considerado como un problema estético, por lo cual la importancia o la intervención que recibe no son las adecuadas.

La prevalencia del sobrepeso y la obesidad, día con día van en aumento, y con ello el riesgo de padecer otras comorbilidades, por lo que representan un gran riesgo tanto para la salud y la vida, y requieren de medidas urgentes, dirigidas principalmente al cambio de hábitos alimenticios y estilos de vida sedentarios, ya que en estos dos aspectos radica la etiopatogenia de esta enfermedad.

El aumento de peso y la obesidad están impulsando la epidemia mundial de DM2 a través de vías metabólicas e inflamatorias que causan resistencia a la insulina y afectan la función de las células beta pancreáticas, los dos factores importantes que son directamente responsables del desarrollo de esta enfermedad en poblaciones susceptibles. (Cipriani & Quintanilla, 2010)

La encuesta ENSANUT (2011-2013) demuestra que: la prevalencia de la obesidad está aumentando en todos los grupos de edad, 1 de cada 4 niños en edad preescolar es pequeño para su edad y el porcentaje del sobrepeso se ha duplicado en las últimas tres décadas. 2 de

cada 3 ecuatorianos entre los 19 y 59 años tiene sobrepeso y obesidad. (Ministerio de Salud Pública , s.f.)

Un desequilibrio en el aporte y el consumo calórico, es decir las ingestas calóricas superan cada vez más los requerimientos calóricos del organismo, con el consiguiente ahorro de dicha energía y almacenamiento en forma de tejido adiposo. Además de que en personas con sobrepeso y obesidad son muy comunes las dislipemias.

Para la población ecuatoriana de 10 a 59 años, la prevalencia de hipercolesterolemia definida a partir del colesterol mayor a 200 mg/dL es 24,5%. En el grupo de 10 a 19 años, este valor es de 6.5% y se incrementa de forma importante con la edad, de manera que para el quinto decenio de la vida es 51.1%. (Ministerio de Salud Pública, 2013)

Los estilos de vida actuales han acelerado el crecimiento de los índices de prevalencia de sobrepeso, principalmente en países en vías de desarrollo, en donde al acceso a alimentos de buena calidad nutricionalmente hablando, es escaso, mientras que por el contrario el consumo de alimentos procesados se ha disparado, así como la proliferación de franquicias de comida rápida que se han popularizado gracias a la globalización y la poca intervención de los gobiernos y autoridades sanitarias o falta de rigurosidad en la comercialización de alimentos procesados. “En 2016, más de 1900 millones de adultos mayores de 18 años o más, que equivale al 39% de la población adulta mundial, tenían sobrepeso, de los cuáles, más de 650 millones, equivalente al 13% de la población, eran obesos” (Organización Mundial de la Salud , 2017)

4.5 Diagnóstico

Harrison establece los siguientes criterios para el diagnóstico de DM2:

- Glucosa basal o en ayunas (cómo mínimo de 8h de ayuno) mayor a 126mg/dL.
- Glucosa aleatoria en cualquier momento del día, superior a 200mg/dL.
- Glucosa plasmática en 2 h de 11.1 mmol/L (200 mg/dL) en una prueba de tolerancia a la glucosa oral con una dosis de 75 g. (Harrison, 2011)

Estos criterios sumados a la presencia de los síntomas cardinales (polifagia, poliuria, polidipsia y pérdida de peso), que nos son muy marcados o específicos en la DM2, pero que cuando aparecen juntos son grandes indicadores de la patología, ya que pueden ser resultado

de un daño subyacente más grave, debido a un estado hiperglucémico mantenido en el tiempo.

Otros signos y síntomas que podrían aparecer son la dificultad para cicatrizar una herida, visión borrosa, glucosuria o hematuria.

Además, ayuda mucho en el diagnóstico, el poder contar con la historia clínica del paciente, todos los factores de riesgo que presenta ya sean modificables, así como los que no son modificables.

4.6 Signos y síntomas

En cuanto a la Clínica de la DM2, la mayoría de las veces es poco específica, insidiosa, y por lo general tiene una evolución de meses a años, en parte de ello radica la dificultad o el retraso en el diagnóstico de la patología.

4.6.1 Polifagia. Comer de forma frecuente y en exceso debido a que los alimentos que ingerimos a diario, tras el proceso de digestión son asimilados por nuestro organismo y transformados en glucosa, que a su vez es transformada en energía para realizar las funciones celulares, esto en una persona sana, no obstante, en una persona diabética o en un estado de resistencia a la insulina, dicha glucosa, disponible en sangre, no es aprovechada por las células, ya que no puede acceder al interior de estas.

Aunque no es un signo universal y que es más frecuente en pacientes con DM1, en algunos pacientes con DM2, puede ser el signo más llamativo. Se debe a la falta o insuficiente aprovechamiento de la glucosa por parte de los tejidos, que pese a existir en grandes concentraciones en sangre, no pueden disponer de glucosa, ya que, para poder incorporar la glucosa al interior de las células, estas necesitan insulina, y al existir una deficiente producción de insulina o una resistencia a la insulina, las células no pueden hacer un uso de la glucosa.

4.6.2 Poliuria. Es otro de los síntomas cardinales de la diabetes, se debe principalmente al estado de hiperosmolaridad de la sangre, ya que la glucosa al no poder ser

absorbida, utilizada o almacenada ya sea por una insuficiente secreción de insulina o por una baja sensibilidad a esta, permanece en la sangre, aumentando su osmolaridad.

La glucemia es regulada por varios mecanismos entre los cuales están 3 mecanismos renales, tales como la gluconeogénesis renal, la reabsorción y excreción renal de glucosa.

La glucosa filtrada en la nefrona, en condiciones normales, es decir con una glucemia normal, es reabsorbida en los primeros segmentos de los túbulos renales, por lo cual, no aparece glucosa en la orina. “La cantidad de glucosa filtrada por el glomérulo se define como el producto de la concentración plasmática de glucosa y la tasa de filtrado glomerular” (Segura & Ruilope, 2013). No obstante, cuando hay un estado hiperglucémico, la capacidad de reabsorción del túbulo se ve sobrepasada, y es cuando empieza a aparecer glucosa en la orina.

La reabsorción de glucosa está sujeta a un máximo de transporte tubular y la cantidad reabsorbida por unidad de tiempo constituye el transporte de glucosa (Tg), expresado en mg/min, hasta que se alcanza el máximo de transporte tubular (Tmg), a partir del cual el transporte se hace constante y concentraciones superiores conllevan la eliminación del exceso por la orina.

Además de eso, el hecho de que se eliminen grandes cantidades de glucosa en la orina ejerce un efecto osmótico, es decir que la glucosa arrastra líquido consigo, por lo cual el volumen de líquido eliminado en la orina será mayor, lo cual se denomina poliuria.

4.6.3 Polidipsia. Se debe principalmente a la eliminación de grandes cantidades de líquido a través de la orina (poliuria), como respuesta a un estado hiperosmolar, generado por una respuesta insuficiente a la insulina y provocando de esta manera, una diuresis osmótica, que puede llevar a deshidratación e hiperglucemia, lo que constituye un Estado Hiperosmolar Hiperglucémico, cuyos principales síntomas suelen ser una sed excesiva o polidipsia, y que es muy frecuente en pacientes con DM2.

4.6.4 Pérdida de peso. La pérdida peso se debe a que, aunque haya grandes concentraciones de glucosa, las células no pueden disponer de esta, con lo cual no pueden

cumplir con las funciones celulares vitales, por lo que el cuerpo recurre a vías alternativas de obtención de energía, gluconeogénesis a partir de lípidos y proteínas.

Por lo que la pérdida de peso es resultado del catabolismo proteico, en un intento del organismo para obtener energía. Sin embargo la pérdida de peso, suele asociarse más a DM1.

4.7 Exámenes complementarios

Glucemia basal, glucemia postprandial y hemoglobina glicosilada (HbA1c) constituyen la tríada para el diagnóstico de DM2.

Además de la sobrecarga oral de glucosa (SOG) y su modalidad para mujeres embarazadas, el Test de O 'Sullivan, para detección de diabetes gestacional.

4.7.1 Glucosa en ayunas Es uno de los principales criterios para establecer el diagnóstico de DM tanto 1 y 2. En condiciones normales la glucosa basal o en ayunas está entre los 70 y 100mg/dL. Estos valores se pueden obtener en un examen de sangre rutinario (bioquímica sanguínea) o como una prueba de screening en pacientes que presentan factores de riesgo o alguno de los síntomas cardinales o alguna manifestación indicativa de una complicación de DM2, por ejemplo, en paciente con dificultad para cicatrizar o alteraciones de la vista o en quienes se ha detectado glucosuria.

Esta prueba es muy sencilla no obstante es necesario mantener al paciente al tanto de la situación, se informa al paciente con antelación acerca del procedimiento y del por qué se le realizará. Se pedirá al paciente que acuda al centro de salud, en ayunas (al menos 8h) y se realiza una extracción de sangre venosa.

4.7.2 Glucosa al azar En cualquier momento del día, más la presencia de síntomas. “En pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica: una glucemia al azar, en cualquier momento sin estar en ayunas, ≥ 200 mg/dL, sería indicativo de DM2” (American Diabetes Association, 2019)

4.7.3 Sobrecarga Oral de Glucosa (SOG) Se realiza en pacientes cuyos valores de glucemia basal rondan los 111 -126mg/dL, o estados prediabéticos o de insulina-resistencia.

Para esta prueba lo ideal es una preparación, tres días antes de la prueba, de una dieta que rica en hidratos de carbono.

Se realiza una primera extracción de una muestra sanguínea para determinar los niveles de glucemia basal, luego se administra por vía oral 75 gr de glucosa y se deja descansar al paciente durante dos horas.

Una vez transcurridas las dos horas se realiza una segunda extracción de sangre, con el fin de determinar la glucemia postprandial, cuyos valores no deben superar los 140mg/dL, si se sitúan entre los 140 y 200mg/dL, se establece un estado prediabético o de insulino-resistencia. Y ante valores superiores a 200mg/dL, más el resto de los criterios y la clínica, se podría establecer el diagnóstico de DM2.

4.7.4 Hemoglobina glicosilada (HbA1c) Esta prueba no solo sirve para el diagnóstico de DM2 si no que sirve para mantener un control rutinario acerca de la evolución de la patología, así como para evaluar la efectividad del tratamiento instaurado.

La prueba de HbA1C con un valor mayor a 5,7% presenta una sensibilidad de 86% y una especificidad de 67% para el diagnóstico de DM2 (Elsevier , 2012) y que con gran certeza indican un estado hiperglucémico, ya permite ver un promedio de la glucemia de los últimos tres meses.

La hemoglobina es una proteína sanguínea, presente en los glóbulos rojos, a la cual la glucosa se une de forma irreversible, por tanto, al analizar el porcentaje de hemoglobina glicosilada, o glucosilada, se está analizando el porcentaje de hemoglobina unida a glucosa, durante al menos un periodo de tres meses, que es más o menos la vida media de un glóbulo rojo. Los valores normales son menores a 5,7%, mientras que los valores de prediabetes son desde 5,7 a 6,4%, que por encima de 6,4% es indicativo de DM2, y en pacientes en los que ya se ha establecido el diagnóstico de DM2, el valor que debe mantener es menor a 7.5%,

4.8 Tratamiento

Uno de los principales fallos de los sistemas de salud de la mayoría de los países en desarrollo, es la aplicación de una medicina intervencionista, enfocada al ámbito asistencial, es decir a la “curación”, y menos en la prevención de la enfermedad y promoción de la salud. Al ser una patología, con etiopatogenia desconocida el tratamiento, se centrará en la fisiopatología y las posibles complicaciones, así como como los factores de riesgo

modificables, por lo que requiere de un abordaje multidisciplinar y prolongado en el tiempo, al tratarse de una patología crónica.

Los objetivos principales del tratamiento, llevar un buen control de la glucemia, evitar las posibles y potenciales complicaciones, así como el desarrollo de comorbilidades, que puedan empeorar el estado de salud, así como la calidad de vida del paciente.

4.8.1 Educación al paciente. Eje fundamental en el tratamiento no solo para la diabetes, sino que, para otras tantas patologías crónicas, y que conllevan un proceso adaptativo y prolongado en el tiempo. “La responsabilidad individual solo puede tener efecto pleno si las personas tienen acceso a un modo de vida sano” (OMS, 2017).

Los objetivos de la educación sanitaria son los de dotar al paciente de la información y herramientas necesarias para un buen control su patología, van desde la educación sobre la enfermedad en sí misma, fisiopatología, identificación de signos y síntomas, de posibles complicaciones, así como la actuación en situaciones de emergencia, el manejo y/o administración de la medicación, así como el establecimiento, de hábitos de vida saludables, en los cuales, se requiere tanto la participación del paciente como del entorno familiar.

4.8.2 Medidas higiénico-dietéticas. Más que el establecimiento de dietas o rutinas de ejercicios lo que se busca es la adopción de estilos de vida saludables, que no solo se enfoquen el control de la enfermedad o pérdida de peso en pacientes diabéticos, sino que también, es necesario un cambio en la mentalidad, reeducación; que permita una buena adaptación, mantenimiento e integración en la vida del paciente y de su entorno.

Es importante recalcar que las medidas higiénico-dietéticas, en pacientes en estados prediabéticos, son capaces de evitar que desemboque en DM2, mientras que en pacientes que ya han sido diagnosticados evita enlentece la evolución de la enfermedad y complicaciones, así como retrasar el uso de insulina.

4.8.3. Ejercicio. “La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo, 6% de las defunciones a nivel mundial” (OMS, 2017)

Según la OMS (2010), al menos el 60% de la población mundial no realiza actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud. Los niveles de inactividad física son elevados en prácticamente todos los países desarrollados y en desarrollo.

En la población general, se confunde la actividad física con la realización de ejercicio físico, el cual se asocia principalmente a la pérdida de peso y a la consecución de determinado aspecto corporal, con fines más estéticos que de salud, por lo cual se tiene una acepción incorrecta y una menor adherencia.

En pacientes diabéticos la realización de ejercicio y actividad física va unido a cambios en los hábitos alimenticios, y constituyen la primera línea de actuación, con lo cual se pretende mantener el equilibrio entre el aporte, así como la demanda o gasto calórico del organismo.

Según las recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud, de la OMS (2010), que distingue tres grupos principales de edad, que van desde los 5 a 17 años, 18 a 64 años y mayores de 65 años.

- En el grupo comprendido entre los 5 a 17 años, se recomienda ejercicio de intensidad moderada a vigorosa, 60 minutos diarios. (OMS, 2010)
- En el grupo comprendido entre los 18 y 64 años, se recomienda como mínimo 150 minutos semanales a la práctica de actividad física aeróbica, de intensidad moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. (OMS, 2010)
- En personas mayores de 65 años se recomienda 150 minutos semanales a realizar actividades físicas moderadas aeróbicas, o bien algún tipo de actividad física vigorosa aeróbica durante 75 minutos, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. (OMS, 2010)

Además de esto también recomienda la realización de actividad física mediante la realización de actividades de ocio, recreo y esparcimiento, con lo cual permite garantizar que los distintos grupos etarios gocen de una actividad física no solo encaminadas a la pérdida de peso si no que a establecer rutinas saludables que sean capaces de integrarse a la vida diaria de las personas, y que aparte de beneficios para la salud les permita disfrutar y esparcirse.

4.8.4. Dieta. Se basa en la reducción, regulación o control de la ingesta de alimentos hipercalóricos de la dieta, con el fin de mantener un buen nivel de glucosa en sangre, de modo que el organismo pueda hacer un buen aprovechamiento de esta, mediante una adecuada secreción de insulina o sensibilidad de los tejidos a esta y la posterior captación de glucosa, es decir de evitar estados hiperglucémicos como hipoglucémicos.

Al igual que con el ejercicio, la dieta no se basa exclusivamente en el establecimiento de una “dieta para diabéticos”, o en la eliminación de alimentos sino más bien en alcanzar el equilibrio entre la ingesta de los alimentos y el consumo de la energía aportada. De modo que más que adoptar una dieta restrictiva sea el establecer unos hábitos alimenticios saludables, no solo para el paciente y dirigidos exclusivamente a la diabetes, sino que, con el fin de llevar una alimentación saludable, variada y equilibrada, con las cantidades adecuadas y que aporte los nutrientes necesarios para el organismo.

La reducción de alimentos ricos en carbohidratos simples (alto índice glucémico) tales como dulces, productos de pastelería industrial, bebidas carbonatadas y/o azucaradas, conservas industriales, y su sustitución por carbohidratos complejos (de bajo índice glucémico) como la patata, el plátano, la pasta, así como los presentes en las legumbre, que además de producir una sensación saciedad, son muy importantes en pacientes que realizan deporte o ejercicio físico, ya que producen una liberación lenta, pero continua de glucosa, a diferencia de los simples, cuyo efecto es el opuesto.

La incorporación de alimentos como las verduras y frutas es esencial, ya que tanto por su bajo índice glucémico, así como por el hecho de disminuir la absorción de glucosa en el intestino, así como de colesterol, mejoran el control de la glucemia, gracias a su alto contenido en fibra.

Aquí, desempeña un rol muy importante, la medicina familiar y comunitaria, principalmente en lo que a alimentación y nutrición saludables se refieren. La dieta mediterránea, es famosa a nivel mundial, por ser una dieta basada principalmente en alimentos de origen vegetal, como verduras, cereales integrales, legumbres, carnes blancas, magras, con bajo contenido en grasa, pescados blancos y azules, ricos en omega 3 y 6,

cardiosaludables, y cuya principal fuente de grasa insaturada es el aceite de oliva y otros aceites vegetales como el de girasol, exceptuando el de palma.

En nuestro país contamos con una gran variedad de productos naturales y de origen vegetal, hay gran abundancia de legumbres y hortalizas, y fruta que son aporte de fibra, vitaminas y minerales, así como fuente de energía saludable. Se debe recomendar el mantener siempre una buena ingesta e hidratación, en especial antes del ejercicio físico. Aquí cobran especial interés los carbohidratos complejos, ya que estos mejoran el performance físico, al no generar ningún pico de glucemia, sino que más bien mantienen una glucemia constante y durante un tiempo prudencial, no obstante, es recomendable que el paciente se realice una medición rápida de glucemia a fin de no generar una hipoglucemia a causa del ejercicio físico.

Se debe preferir los cereales integrales a los refinados, ya que son fuente de fibra y carbohidratos complejos o de absorción lenta, que favorecen un buen control de la glucemia.

En general se aconseja la eliminación del azúcar de la dieta, se puede recurrir a edulcorantes artificiales sin calorías. Las frituras y grasas de origen animal, embutidos y lácteos enteros, así como carnes rojas, fuente de grasas saturadas, deben ser reducidas a su mínima cantidad o sustituidas por aceites o grasas cardiosaludables, leche desnatada, carnes magras o blancas, etc., ya que favorecen el riesgo de desarrollar micro y macroangiopatías periféricas. La sal, se debe reducir sobre todo para disminuir el riesgo de desarrollar HTA. En cuanto al número de comidas es recomendable que se realicen un total de por lo menos cinco comidas, esto es: tres comidas principales (desayuno, comida y cena) así como 2 pequeños “refrigerios” entre las comidas principales, lo cual disminuye el apetito o el hambre en las comidas principales, evitado así los “atracones”, además favorecen una glucemia estable, ya que nunca llega a disminuir del todo. Todos estos cambios en la dieta irán acompañados de una educación sanitaria familiar y a ser posible comunitaria, y sobre todo hacer entender al paciente que no solo se trata de una dieta sino de un cambio en los hábitos de vida.

4.8.5. Hábitos tóxicos. El abandono de hábitos tóxicos como el consumo de alcohol y/o tabaquismo, es muy importante, ya que influyen tanto en el control glucémico, en la

acción de los fármacos, así como que pueden acelerar la aparición de complicaciones o comorbilidades asociadas a la diabetes.

En especial el alcohol, que si se consume en exceso puede llevar a estados graves de hipoglucemia e incluso la muerte. El alcohol al igual que muchos otros tóxicos se metaboliza en el hígado, cuando se bebe alcohol se está sobrecargando al hígado y por tanto este no puede cumplir las funciones de liberar glucosa cuando tenemos una glucemia baja, incrementando así el riesgo de hipoglucemia, además en personas diabéticas constituye un riesgo añadido, el hecho de que, ante una hipoglucemia, la persona que ha ingerido alcohol no sepa identificar los signos y síntomas de una hipoglucemia. Además de que el consumo crónico de alcohol podría desembocar en una pancreatitis crónica, que complicaría aún más la DM2.

4.8.6. Tratamiento farmacológico. Atendiendo a la fisiopatología de la DM2, hoy en día existen una serie de fármacos en el mercado, con mecanismos de acciones tan variados como sus diversas marcas, sin embargo, el fármaco de elección será el que mejor se acomode a la situación del paciente, así como el estado de la patología.

4.8.6.1. Biguanidas. Dentro de las cuales destaca la metformina y que constituye el fármaco de primera elección, a no ser que haya una reacción medicamentosa o intolerancia. “Son agentes anti hiperglucemiantes, ya que, al favorecer la captación de glucosa por parte del músculo, y disminuir la neoglucogénesis e inhibir la glucogenólisis en el hígado, van a evitar que se dé una elevación de la glucosa” (Salaverria, Palmucci, Suniaga, & Velasquez, 2012).

Por su acción en el hígado la metformina también produce una reducción del 10 al 20 % en los niveles de triglicéridos, ya que disminuye la síntesis hepática de lipoproteínas de muy baja densidad, y se reporta una ligera disminución en los niveles de colesterol total y una pequeña elevación en las cifras de colesterol HDL 5 al 10 %. (Hernandez & Yero, 2001)

4.8.6.2. Sulfonilureas. Los derivados de la sulfonilurea. El mecanismo de acción mediante el cual este tipo de fármacos antidiabéticos, ejercen un control de la glucemia, es la estimulación de la liberación de insulina, con lo cual se incrementan los niveles de insulina en sangre, gracias a esto las células de los diferentes tejidos puede captar la glucosa disponible en sangre (glucemia).

Actúan sobre las células β del páncreas, bloqueando los canales de salida de potasio dependientes de ATP, con la consecuente despolarización y apertura de los canales de calcio, aumento de la concentración intracelular de calcio, gracias a esto se da una liberación masiva de insulina. (Alejandre & López, 2001)

Este pico de insulina o insulinemia resultante es la responsable de la disminución de la glucemia. Sin embargo, existen revisiones bibliográficas que señalan que dicha hipersecreción de insulina resulta perjudicial para las células β . (Serra, 2010) , ya que acelera el desgaste y consiguiente fallo de las células.

Además, siempre existe el riesgo de generar una hipoglucemia, aumento de peso y no intervienen en los factores de riesgo cardiovascular, y debido a que su mecanismo de acción ocurre en las células β , estos fármacos no tienen aplicación en DM1.

4.8.6.3. Inhibidores de dipeptidil peptidasa 4 (i-DPP-4). Inhibidor de la dipeptidil peptidasa 4, se produce a partir del gen proglucagón en las células L del intestino delgado y se secreta en respuesta a los nutrientes. El péptido 1 similar al glucagón (GLP-1) ejerce su principal efecto al estimular la liberación de insulina dependiente de la glucosa de los islotes pancreáticos. También se ha demostrado que frena el vaciado gástrico e inhibe la liberación inapropiada de glucagón después de las comidas. Las terapias basadas en GLP-1, incluidos los inhibidores de la DPP-4, no suelen causar hipoglucemia, a menos que se combinen con terapias que puedan causar hipoglucemia. GLP-1 se considera una incretina y pertenece a una familia de hormonas intestinales naturales que se liberan en el contexto de una comida, pero no con carbohidratos intravenosos, y estimula la síntesis y secreción de insulina. Los inhibidores de la DPP-4 son una clase de medicamentos orales para la diabetes que inhiben dicha enzima, la cual es ubicada expresada en la superficie de la mayoría de los tipos de células que desactiva una variedad de otros péptidos bioactivos, incluido el polipéptido insulínico dependiente de la glucosa (GIP) y el GLP-1; por lo tanto, su inhibición podría afectar la regulación de la glucosa a través de múltiples efectos. Sin embargo, los inhibidores de la DPP-4 tienen un efecto modesto sobre los niveles de GLP-1 y la actividad en comparación con la administración de agonistas del receptor de GLP-1. aumenta y prolonga la actividad de la incretina, la misma que aumenta la secreción de la insulina por parte de las células beta del páncreas y reduce la secreción de glucagón por parte

de las células alfa pancreáticas (Dugan & DeSantis, s.f.). La dosis habitual de la sitagliptina es de 100 mg/día.

4.8.6.4. Inhibidores de la proteína selectiva del transportador de sodio glucosa (i-SGLT-2). El i-SGLT2 se expresa en el túbulo proximal y media la reabsorción de aproximadamente el 90 por ciento de la carga de glucosa filtrada. Los inhibidores de SGLT2 promueven la excreción renal de glucosa y, por lo tanto, reducen ligeramente los niveles elevados de glucosa en sangre en pacientes con diabetes tipo 2. La capacidad para disminuir los niveles de glucosa en sangre y hemoglobina glucosilada está limitada por la carga filtrada de glucosa y la diuresis osmótica causada por esta terapia. Además, aunque los inhibidores de SGLT2 desarrollados actualmente bloquean casi por completo la reabsorción de glucosa tubular proximal, la inhibición medida es inferior al 50 por ciento basada en la excreción de glucosa en la orina. El efecto reductor de la glucosa es independiente de la insulina (función de las células beta y sensibilidad a la insulina). Por lo tanto, generalmente no causan hipoglucemia en ausencia de terapias que de otra manera causen hipoglucemia. Los inhibidores de SGLT2 disminuyen moderadamente la presión arterial y el peso. (DeSantis, 2019). La dosis habitual de la empaglifozina es de 10 a 25 mg/día.

5 Materiales y métodos

El presente estudio se realizó con la recolección de la información de exámenes de laboratorio de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en la Clínica de Especialidades Mogrovejo de la ciudad de Loja, en el periodo señalado

5.1 Enfoque

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo

5.2 Tipo de estudio

Es un estudio de nivel descriptivo, retrospectivo, de cohorte longitudinal, en la que se hicieron dos medidas, al inicio y a los tres meses de tratamiento en la población de estudio

5.3 Unidad de estudio

Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 que acudieron a la consulta en la Clínica de Especialidades Mogrovejo de la ciudad de Loja y recibieron tratamiento farmacológico hipoglucemiante

5.4 Universo y muestra

El universo y muestra estuvo conformado por 83 pacientes entre 40 y 85 años de edad; con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 que recibieron tratamiento farmacológico con metformina más sitagliptina y metformina más empaglifozina en la Clínica de Especialidades Mogrovejo de la ciudad de Loja, durante el periodo enero 2016 y diciembre 2018, en la investigación se trabajó con el total de la muestra, por lo cual no fue necesario realizar técnicas de muestreo.

5.5 Criterios de inclusión

- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en edades de 40 a 85 años.
- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 sin complicaciones neuropáticas, entre ellas, amputaciones de miembros superiores y/o inferiores.
- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 con índice de creatinina mayor de 90 mL/min/1.73 m²

5.6 Criterios de exclusión

- Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1 y/o Diabetes gestacional
- Pacientes con Diabetes que tienen como tratamiento farmacológico con Insulina
- Pacientes Pacientes con Diabetes Mellitus con cirugía previa (Bariátrica o manga gástrica).

5.7 Técnicas, Instrumentos y Procedimiento

5.7.1 Técnicas

Para la recolección de la información se llenó una hoja de datos de recolección documental, tanto sociodemográfica como técnica, de cada paciente en la cual constan los valores de los exámenes de laboratorio que se han realizado como son glucosa en ayunas, hemoglobina glicosilada, en el momento cero o antes de iniciar el tratamiento farmacológico y luego en la segunda recolección de datos se estipulo a los tres meses del respectivo tratamiento farmacológico. Los datos se presentó tablas donde se realiza el análisis estadístico y comparación de tratamiento farmacológicos de los valores de glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada.

5.7.2 Instrumentos

La presente investigación se llevó a cabo mediante la recolección de resultados de exámenes de laboratorio (Anexo n°8) de las historias clínicas de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, en los que se recolectaron información de pacientes (edad, sexo, exámenes de laboratorio: glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada), tiempo en el que se toma los valores (antes de iniciar el tratamiento o a los tres meses de haber iniciado el tratamiento farmacológico) y el tipo de tratamiento farmacológico (metformina más sitagliptina o metformina mas empaglifozina)

5.7.3 Procedimiento

La presente investigación se inició con la aprobación del tema de investigación (Anexo n°1), seguidamente se solicitó la pertinencia respectiva del proyecto de tesis (Anexo n°2), una vez otorgada esta, se procedió a designar al director de tesis (Anexo n°3).

Una vez asignado el director, se realizaron los trámites necesarios dirigidos a las autoridades de la Clínica de Especialidades Mogrovejo Loja (Anexo n°4), para la obtención del permiso respectivo para la recolección de la información (Anexo n°5).

Mediante la utilización del instrumento (Anexo n°7) se recabó la información necesaria para el estudio, la cual fue ingresada en el formulario informático de datos en Microsoft Excel (Anexo n°8) y el programa SPSS para su posterior análisis estadístico y redacción de los resultados del presente informe.

5.8 Equipo y materiales

Historias clínicas

Computador portátil

Impresora

Programa Microsoft Office Excel 2016

Programa SPSS

Internet inalámbrico

Hojas de papel A4

Transporte

Asesoría especializada

5.9 Análisis estadístico

Se recolectaron los datos, de la primera y segunda medición se procedió a utilizar el programa Microsoft Office Excel 2016 y SPSS, para inicialmente obtener los datos descriptivos e inferenciales de la población objeto de estudio, generando las respectivas tablas y consolidado de datos, para la elaboración de los datos estadísticos finales

6 Resultados

El número total de historias clínicas revisadas que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para la realización del presente proyecto fue de 83 pacientes diagnosticados de DM tipo 2 que estuvieron con tratamiento farmacológico, cuyos resultados se muestran a continuación.

Tabla 1. Caracterización de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 según edad en tratamiento farmacológico

Tratamientos farmacológicos de Diabetes Mellitus tipo 2				
Rangos de edad	Sitagliptina más metformina		Empaglifozina más metformina	
	f	%	f	%
40 – 44	1	2	2	5
45 – 49	5	12	1	2
50 – 54	4	10	7	17
55 – 59	5	12	5	12
60 – 64	12	29	5	12
≥ a 65	15	36	21	51
Total	42	100	41	100

Fuente: Base de datos del proceso investigativo

Elaboración: Xavier Alexander Sarango Martínez

Determinamos que de los 83 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, se encontraron en tratamiento con metformina más sitagliptina, de los cuales con mayor número de casos son los que se encuentran en la edad de mayores de 65 años corresponden al 36% (15); 60 a 64 años corresponde al 29% (12); seguidos de los pacientes en la edad comprendida 55 a 59 años y 45 a 49 años corresponde al 12% (5); y el resto de pacientes, es decir los 41 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, se encontraron en tratamiento de metformina más empaglifozina, en los presentar mayor número de casos son los cuales se encuentran en la edad comprendida de mayores de 65 años corresponde al 51% (21); 50 a 54 años corresponde al 17% (7); 55 a 59 años y 60 a 64 años corresponde al 12% (5).

Tabla 2. Caracterización de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 según sexo en tratamiento farmacológico

Tratamientos farmacológicos de Diabetes Mellitus tipo 2				
Sexo	Sitagliptina más metformina		Empaglifozina más metformina	
	f	%	f	%
Hombre	14	33	11	27
Mujer	28	67	30	73
Total	42	100	41	100

Fuente: Base de datos del proceso investigativo
Elaboración: Xavier Alexander Sarango Martínez

De lo que se evidenció, fue que 42 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, que se encontraron en tratamiento con metformina más sitagliptina, de los cuales fueron hombres en un 33% (14) y mujeres en un 67% (28) y los 41 pacientes restantes con Diabetes Mellitus tipo 2, en edades comprendidas de 40 a 85 años de edad que se encontraban en tratamiento de metformina más empaglifozina, de los cuales fueron hombres en un 27% (11) y mujeres en un 73% (30)

Se analiza estadísticamente los valores de glucosa en ayunas antes de iniciar el tratamiento y después de tres meses de tratamiento farmacológico con metformina más sitagliptina

Tabla 3. Análisis estadístico de glucosa en ayunas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 antes y a los tres meses del tratamiento farmacológico con metformina más sitagliptina obtenidos de la Clínica de Especiales “Mogrovejo” Loja, enero 2016 – diciembre 2018

RESUMEN				
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
Tratamiento farmacológico	42	42	1	0
Glucosa en ayunas antes de iniciar el tratamiento	41	9549	232,90	9212,14024
Glucosa 3 meses después del tratamiento	41	5588,4	136,30	1270,31774

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	1112699,7	2	556349,85	159,22	1,72	3,07
Dentro de los grupos	419298,32	120	3494,15266			
Total	1531998,02	122				

Fuente: Base de datos del proceso investigativo
Elaboración: Xavier Alexander Sarango Martínez

Después del análisis podemos establecer que la media inicial de glicemia fue de 232,9 mg/dL y se redujo a 136,3 mg/dL después de dicho tratamiento farmacológico. La diferencia es estadísticamente significativa, de acuerdo al valor de F 159,22 y su probabilidad 1,72.

Tabla 4. Análisis estadístico de hemoglobina glicosilada en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 antes y a los tres meses del tratamiento farmacológico con metformina más sitagliptina obtenidos de la Clínica de Especiales “Mogrovejo” Loja, enero 2016 – diciembre 2018

RESUMEN						
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza		
Tratamiento farmacológico	42	42	1	0		
Hemoglobina glicosilada antes de iniciar el tratamiento	42	370,39	9,03	1,41660439		
Hemoglobina glicosilada después de tres meses de tratamiento	42	332,4	8,11	1,41198512		
ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	1584,18677	2	792,093383	840,09	2,70	3,07
Dentro de los grupos	113,14358	120	0,94286317			
Total	1697,33035	122				

Fuente: Base de datos del proceso investigativo
Elaboración: Xavier Alexander Sarango Martínez

Después del análisis podemos establecer que la media inicial de hemoglobina glicosilada fue de 9,03% y se redujo a 8,11% posterior al tratamiento farmacológico. La diferencia es estadísticamente significativa, de acuerdo al valor de F 840,09 y su probabilidad 2,70

El resto de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, es decir los 41 pacientes antes y después de iniciar el tratamiento farmacológico con metformina más empaglifozina correspondieron se presentan en el siguiente análisis estadístico

Tabla 5. Análisis estadístico de glucosa en ayunas en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 antes y a los tres meses del tratamiento farmacológico con metformina más empaglifozina obtenidos de la Clínica de Especiales “Mogrovejo” Loja, enero 2016 – diciembre 2018

RESUMEN						
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza		
Tratamiento farmacológico	41	82	2	0		
Glucosa en ayunas antes de iniciar el tratamiento	41	8532	208,01	5283,09024		
Glucosa 3 meses después del tratamiento	41	5694,3	138,89	1034,00378		
ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	902056,525	2	451028,263	214,19	2,54	3,07
Dentro de los grupos	252683,761	120	2105,69801			
Total	1154740,29	122				

Fuente: Base de datos del proceso investigativo

Elaboración: Xavier Alexander Sarango Martínez

Después del análisis podemos establecer que la media de glicemia antes del tratamiento farmacológico fue de 208,01mg/dL y se redujo posterior al tratamiento farmacológico a 138,9 mg/dL. La diferencia es estadísticamente significativa, de acuerdo al valor de F 214,19 y su probabilidad 2,54

Tabla 6. Análisis estadístico de hemoglobina glicosilada en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 antes y a los tres meses del tratamiento farmacológico con metformina más empaglifozina obtenidos de la Clínica de Especiales “Mogrovejo” Loja, enero 2016 – diciembre 2018

RESUMEN						
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza		
Tratamiento farmacológico	41	41	1	0		
Hemoglobina glicosilada antes de iniciar el tratamiento	41	370,52	9,04	1,91572622		
Hemoglobina glicosilada después de tres meses de tratamiento	41	332,08	8,01	1,43821976		
ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	18,019922	1	18,019922	10,75	0,0015	3,96
Dentro de los grupos	134,157839	80	1,67697299			
Total	152,177761	81				

Fuente: Base de datos del proceso investigativo

Elaboración: Xavier Alexander Sarango Martínez

En esta tabla podemos observar la media inicial de hemoglobina glicosilada fue de 9,04% y se redujo a 8, 01% posterior al tratamiento farmacológico. La diferencia es estadísticamente significativa, de acuerdo al valor de F 10,75 y su probabilidad 0,0015.

Se realiza unas tablas comparativas de los valores de varianza posterior a los tres meses de tratamiento farmacológico de los valores tanto de glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada en ambos tratamientos, primero se presentó el análisis estadístico de varianza de glucosa en ayunas

Tabla 7. Tabla comparativa de análisis de varianza de glucosa en ayunas posterior al tratamiento farmacológico

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Muestra (Tratamiento farmacológico)	5061,604939	1	5061,604939	1,21	0,27	3,90023617
Columnas	281810,2615	1	281810,2615	67,09	7,76	3,90023617
Interacción	7688,441524	1	7688,441524	1,83	0,18	3,90023617
Dentro del grupo	671982,0805	160	4199,888003			
Total	966542,3885	163				

Fuente: Base de datos del proceso investigativo

Elaboración: Xavier Alexander Sarango Martínez

El análisis de varianza muestra que no existe diferencia significativa entre los dos tratamientos, puesto que la significación del valor de F ($F= 1,21$; p-valor: 0,27) es mayor de 0,05. De igual manera en lo que se refiere a la interacción de las variables (p-valor 0,18)

Ahora se presentó la tabla comparativa de varianza de hemoglobina glicosilada en ambos tratamientos

Tabla 8. Tabla comparativa de análisis de varianza de hemoglobina glicosilada posterior al tratamiento farmacológico

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Muestra (Tratamiento farmacológico)	0,000220122	1	0,00022012	0,0001	0,99	3,90023617
Columnas	35,61917622	1	35,6191762	23,0450	3,61	3,90023617
Interacción	0,001234756	1	0,00123476	0,0007	0,98	3,90023617
Dentro del grupo	247,3014195	160	1,54563387			
Total	282,9220506	163				

Fuente: Base de datos del proceso investigativo

Elaboración: Xavier Alexander Sarango Martínez

El análisis de varianza muestra que no existe diferencia significativa entre los dos tratamientos, puesto que la significación del valor de F ($F= 0,0001$; p-valor: 0,99) es mayor de 0,05. De igual manera en lo que se refiere a la interacción de las variables (p-valor 0,98)

7 Discusión

Esta investigación en el que se analiza a los tratamientos duales que son la metformina más sitagliptina (i-DPP-4) y metformina más empaglifozina (i-SGLT-2) sugiere que existió una reducción significativa en los parámetros de glucosa en ayunas y la hemoglobina glicosilada (HbA1c) cuando se usa como terapia dual en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, aunque al comparar entre si a los tratamientos previamente referidos posterior a los tres meses no existe diferencia estadísticamente significativa en ambos parámetros como es la glucosa en ayunas y la hemoglobina glicosilada.

Este estudio tiene como objetivo los resultados del paciente con DM2, en donde estos resultados son el control de la glucosa en ayunas y de su hemoglobina glicosilada (HbA1c), debido a que una de las principales características de un antidiabético oral es la reducción de la glucosa en ayunas, la hemoglobina glicosilada como es en investigación además de la pérdida de peso, disminución en el riesgo de hipoglicemia y la posibilidad en reducir las complicaciones micro y macrovasculares, en el estudio muestra que al agregar sitagliptina (i-SGLT-2) o empaglifozina (i-SGLT-2) luego de tres meses provoca una reducción de glucosa en ayunas y en la hemoglobina glicosilada, por lo cual se sugiere que ambos tratamientos pueden ser una mejor opción en pacientes seleccionados óptimamente, al igual en el que en estudio de metaanálisis de 7 ensayos clínicos en los que comparan tratamientos antes citados en el que demuestra a las 52 semanas hubo una reducción estadísticamente significativa hemoglobina glicosilada a favor del tratamiento de metformina más iSGLT-2 pero esta diferencia no existió antes de las 26 semanas, en el metaanálisis también se valoraron otros aspectos como pérdida de peso, disminución de riesgo cardiovasculares como la insuficiencia cardiovascular. (Bonnet & Scheen, 2018), en otro metaanálisis se compararon la metformina más los i-SGLT-2 y la metformina más i-DPP-4 a las 12, 24, 52 y 104 semanas, en cuyos resultados demostraron una reducción mayor de hemoglobina glicosilada a las 104 semanas a favor de la terapia metformina más i-SGLT-2, además de la pérdida de peso a favor del último tratamiento referido (Monami, Liistro, Alessia, Nreu, & Edoard, 2018) y como tercero tenemos un metaanálisis realizado en el año 2014 en el comparan la metformina más sitagliptina (i-DPP-4) versus el tratamiento de metformina más i-SGLT-2 no mostraron diferencias en la reducción de hemoglobina glicosilada posterior a las ocho semanas, en lo que se diferenciaron fueron en el que el tratamiento con sitagliptina

hubo un aumento de peso en diferencia con los i-SGLT-2 en el que hubo una disminución en el parámetro de peso corporal así como en la reducción de la presión arterial (Sevald & Jackson JD, 2016).

Se recomienda la precaución en la interpretación de estos hallazgos debido al número reducido de casos, si bien los resultados con glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada presento variaciones posteriores a los tres meses de tratamiento en cada uno, cuyos valores pudieran servir para futuras investigaciones o guía de práctica clínica, pero se necesitan ensayos grandes que evalúen la durabilidad de los efectos de i-DPP-4 o i-SGLT-2 cuando se agregan a la metformina.

En conclusión, mientras que, tanto i-SGLT-2 como los i-DPP-4 puede reducir los valores de glucosa en ayunas y la hemoglobina glicosilada (HbA1c) y cuando se agrega a la metformina en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 posteriores a los tres meses de tratamiento con el fin de mantener controlado los dos parámetros de estudio de este proceso investigativo

8 Conclusiones

Los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 atendidos en la Clínica de Especialidades Mogrovejo Loja, que fueron tratados con metformina más sitagliptina fueron en mayor número de sexo femenino, con edades mayores de 65 años seguidos de los pacientes en edades de 60 a 64 años y los que fueron tratados con metformina más empaglifozina fueron en mayor número de sexo femenino, con edades de mayores de 65 años seguidos de los pacientes en edades de 50 a 54 años de edad

Al analizar valores de exámenes de laboratorio glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada en pacientes antes de iniciar el tratamiento con de metformina más sitagliptina se determinó la media de glucosa en ayunas fue de 232,9 mg/dL y la de hemoglobina glicosilada fue de 9,03%. A los tres meses posteriores al tratamiento farmacológico la media de glucosa en ayunas fue de 136,3 mg/dL y la hemoglobina glicosilada fue de 8,11% ambos parámetros la diferencia fue estadísticamente significativa

Al analizar valores de exámenes de laboratorio glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada en pacientes antes de iniciar el tratamiento con de metformina más empaglifozina se determinó la media de glucosa en ayunas fue de 208,01 mg/dL y la de hemoglobina glicosilada fue de 9,04%. A los tres meses posteriores al tratamiento farmacológico la media de glucosa en ayunas fue de 138,9 mg/dL y la hemoglobina glicosilada fue de 8,01%, en ambos parámetros la diferencia fue estadísticamente significativa

Al comparar el tratamiento con metformina más sitagliptina y metformina más empaglifozina según los valores de exámenes de laboratorio pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en la Clínica de Especialidades Mogrovejo de la ciudad de Loja, se determinó que tanto en glucosa en ayunas y en la hemoglobina glicosilada no hubo diferencia estadísticamente significativa

9 Recomendaciones

- Se recomienda al sector público a tomar en cuenta el presente estudio para la formulación de las prácticas de guías clínicas para el manejo farmacológico de Diabetes Mellitus tipo 2 debido a los resultados obtenidos en el mismo
- Es primordial el seguimiento trimestral de exámenes de laboratorio (glucosa en ayunas y hemoglobina glicosilada) para la toma de decisiones y la continuidad del tratamiento farmacológico dual (metformina más sitagliptina o metformina más empaglifozina)
- Se pide la continuidad de este trabajo de investigación para obtener los resultados a largo plazo y su impacto en la calidad de vida en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2
- De ser posible, se puede tomar en cuenta este estudio de investigación y añadir las complicaciones que presenta cada esquema de tratamiento farmacológico, para de esta manera ayudar en las recomendaciones y guías clínicas de manejo de tratamiento farmacológico de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2

10 Bibliografía

- Alcazar, J., Oliveras, A., Jimenez, S., Segura, J., & Orte, L. (13 de 09 de 2016). *Hipertension Arterial Esencial*. Recuperado el 27 de Abril de 2017, de Revista de Nefrología: <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-pdf-monografia-23>
- Alejandre, G., & López, J. (2001). *Centro de Salud de Sillería*. Obtenido de http://sescam.castillalamancha.es/sites/sescam.castillalamancha.es/files/documentos/farmacia/ii_1_antidiabeticos.pdf
- American Diabetes Association. (24 de Julio de 2019). *ADA*. Obtenido de <http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/datos-sobre-la-diabetes/?referrer=http://www.diabetes.org/es/informacion-basica-de-la-diabetes/diabetes-tipo-2/lo-basico-sobre-la-diabetes-tipo2.html>
- Ana Gómez Carracedo, E. A. (2016). INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA. En *Tratado de Geriatria para residentes, capítulo 62* (Vol. 1). Mdrid, España.
- Arrieta., J. (2013). Acceso Vascular: Hemodiálisis. *Sociedad Española de Nefrología. Hospital de Basurto. Bilbao* .
- Asociación Americana de Diabetes . (2019). *Asociación Americana de Diabetes* . Obtenido de <https://doi.org/10.2337/dc19-srev01>
- Bakris, G. L. (Julio de 2016). *Manual Merck*. Recuperado el 24 de Abril de 2017, de Hipertensión Arterial: <http://www.merckmanuals.com/es-pr/hogar/trastornos-del-coraz%C3%B3n-y-los-vasos-sangu%C3%ADneos/hipertensi%C3%B3n-arterial/hipertensi%C3%B3n-arterial>
- Barreira Chuquiarte, D. E. (2015). Recuperado el Julio de 2017, de Factores de Riesgo de Hipertensión Arterial: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4141/1/Barrera_cd.pdf
- Beldarraín Castillo, P. D. (2014). Hipertensión Arterial . *Prevalencia de Hipertensión Arteria en la Comunidad*, 4-5.
- Beuter, J. G. (2012). Sociedad Española de Radiología Vascular Intervencionista . *Hospital Clínico San Carlos. Madrid* .
- Bodenham, A. (Octubre de 2017). ACCESO VASCULAR. *Revista Médica Clínica Las Condes*.
- Bonnet, F., & Scheen, A. (2018). Comparación de los inhibidores de iSGLT2 con los iDPP-4 como terapia complementaria a la metformina. *Elsevier* , 1-8 .

- Braun Menéndez, E. (Agosto de 2013). Consenso de Hipertensión Arterial. *Revista Argentina de Cardiología*, 81, 22.
- Cabrera, Cabrera, M., & Gomez, G. (2012). *Hipertensión Arterial*. Recuperado el 20 de 05 de 2017, de Hipertensión Arterial : <https://sites.google.com/a/uabc.edu.mx/hipertension-arterial/inicios-de-la-hipertension-arterial>
- Carbajal Rodríguez, L., Rodríguez Herrera, R., Zarco Román, J., Perea Martínez, A., & Copto García, A. (Agosto de 2013). Las endotelinas (Et) en la hipertensión arterial. *Revista Pediátrica Mexicana*, 2.
- Carmen Ferrer, B. A. (2014). Infecciones relacionadas con el uso de catéteres vasculares. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica ELSEVIER*, 32(2).
- Castro Serna, D., & Vargas, G. (2013). *Guías Europeas de Hipertensión Arterial*. Obtenido de Avances de JNC 8, Guías NICE: file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/art.revision_guias_europeas.pdf
- Cipriani, E., & Quintanilla, A. (2010). Diabetes mellitus tipo 2 y resistencia a la insulina. *Scielo*.
- Clinic, M. (04 de 08 de 2017). *Nefropatía Crónica*. Recuperado el 10 de 04 de 2018, de Mayo Clinic: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/chronic-kidney-disease/symptoms-causes/syc-20354521>
- Cutillas, B. (2016). *Sistema Urinario: Anatomía*. Obtenido de Escuela Universitaria de Enfermería. Universidad de Barcelona .
- CV, P. S. (2015). *Insuficiencia Renal Crónica*. Recuperado el 10 de 04 de 2018, de Probiomed, la Biofarmacéutica de México: <http://www.probiomed.com.mx/divisiones/art-culos-de-alta-especialidad/insuficiencia-renal-cr-nica/signos-y-s-ntomas-de-la-enfermedad-renal-cr-nica/>
- Darouiche RO, R. I. (2009). A comparison of two antimicrobial-impregnated central venous catheters. *N Engl J Med*.
- Del Pozo, J. L. (11 de 06 de 2016). *nefcción asociada a catéter en hemodiálisis: diagnóstico, tratamiento y prevención*. Obtenido de NefroPlus.
- DeSantis, A. (Febrero de 2019). *UptoDate* . Obtenido de <https://www.uptodate.com/contents/sodium-glucose-co-transporter-2-inhibitors-for-the-treatment-of-type-2-diabetes->

- mellitus?search=isglt2%20en%20dm&source=search_result&selectedTitle=1~150
&usage_type=default&display_rank=1#H4291761945
- DG, M. (2014). Virginia aseptic technique is very important: maximum barrier precautions during insertion reduce the risk of central venous catheter related bacteremia. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 15(3).
- Diabetes: una emergencia mundial . (2016). *Fundación diabetes* , 14.
- Dr. Juan Kehr, D. L. (Junio de 2002). Complicaciones Infecciosas asociadas a catéter venoso central. *Revista Chilena de Cirugía*, 54(3).
- Dugan, K., & DeSantis, A. (s.f.). *UptoDate* . Obtenido de Uptodate :
https://www.uptodate.com/contents/dipeptidyl-peptidase-4-dpp-4-inhibitors-for-the-treatment-of-type-2-diabetes-mellitus?search=antidiabeticos%20orales&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2#H1205453
- Elsevier . (2012). Utilidad de la hemoglobina A1c en el diagnóstico de diabetes mellitus y otras alteraciones del metabolismo glucídico en mujeres con diabetes mellitus gestacional reciente. *Elsevier* , 362-366.
- Enfermera, C. (2016). *Ceterización para Hemodiálisis*. Obtenido de Encolombia .
- Estrada, J. R. (abril - junio de 2012). Calidad del modelo de gestión actual del acceso vascular en los pacientes en hemodiálisis. *Revista Cubana de Medicina*, 51(2).
- Fabiana, C. (13 de 05 de 2016). *Sociedad de Cardiología de Buenos Aires*. Recuperado el Marzo de 2017, de Obesidad e Hipertensión Arterial:
<http://sociedaddecardiologiadebuenosaires.blogspot.com/2013/05/obesidad-e-hipertension-arterial-06-05.html>
- Ferrer Espín Arturo, M. M. (Marzo - Abril de 2008). Infecciones relacionadas con catéteres venosos: incidencia y otros factores. *Medicina Interna de México*, 24(2).
- Fundacion Diabetes. (2015). Atlas de la Diabetes de la IDF. Coste Humano . *Fundación Diabetes* , 14.
- Guía de Práctica Clínica. (2014). *Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial*. Obtenido de Hipertensión Arterial en el primer nivel de atención:
http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/076-GCP__HipertArterial1NA/HIPERTENSION_RR_CENETEC.pdf

- Guia SAHA. (2016). *Guías de la Sociedad Argentina de Hipertensión*. Recuperado el 08 de Agosto de 2017, de Diagnostico y estudio de la hipertensión arterial: <http://www.iashonline.org/wp-content/uploads/2016/11/Guia-SAHA-Full.pdf>
- Harrison. (2015). *Manual de Medicina Interna*. Mcgraw-Hill.
- Harrison. (2011). Principios de Medicina Interna. En Harrison, *Transtornos del Aparato Cardiovascular* (18 ed., Vol. 1, págs. 2042-2056). McGraw-Hill Interamericana de España .
- Hemstreet, G. P. (2012). Sistemas Renal y Urinario. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*.
- Hernandez, & Yero. (2001). Tratamiento Farmacologico de la Prediabetes. 36-45.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos . (Enero de 2015). *INEC*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Irene Fiterre Lancis, S. S. (marzo - abril de 2018). Factores de riesgo asociados con sepsis del acceso vascular de pacientes en hemodiálisis. *Mi SciELO Servicios personalizados Servicios Personalizados Revista SciELO Analytics Google Scholar H5M5 (2017) Artículo Español (pdf) Artículo en XML Referencias del artículo Como citar este artículo SciELO Analytics Enviar artículo por email Indicadores Links relacionados Compartir Otros Otros Permalink Revista Habanera de Ciencias Médicas, 17(2)*.
- JC, F. (2012). Single versus triple lumen central catheter related sepsis: a prospective randomized study in critically population. *Am J Med, 277(82)*.
- José L. Merino, H. B. (Noviembre - Diciembre de 2016). Brote de bacteriemia por *Serratia marcescens* en pacientes portadores de catéteres tunelizados en hemodiálisis secundario a colonización de la solución antiséptica. Experiencia en 4 centros. *Revista de Nefrología, 36(46)*.
- Julian., J. M. (2004). Guías de Acceso Vascular en Hemodiálisis. *Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular* .
- Lorenzo V, L. G. (2017). *Enfermedad Renal Crónica*. Obtenido de Sociedad Española de Nefrología.
- Mandal , A. (2014). *New Medical*. Recuperado el 29 de Marzo de 2017, de Sintomas y efectos de la Hipertensión: [https://www.news-medical.net/health/Hypertension-Symptoms-and-Effects-\(Spanish\).aspx](https://www.news-medical.net/health/Hypertension-Symptoms-and-Effects-(Spanish).aspx)

- Manuel Gorostidi, R. S. (2015). Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. *Revista Nefrología. Órgano Oficial de la Sociedad Española de Nefrología*.
- Marcano Pasquier, R. (10 de Febrero de 2013). *La Tensión Arterial: Técnicas para su determinación*. Recuperado el Septiembre de 2017, de Medicina Preventiva Santa Fe: http://www.medicinapreventiva.com.ve/mobile/medicion_tension_arterial.htm
- Ministerio de Salud Pública . (2013). *OPS Ecuador* . Obtenido de https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=vigilancia-sanitaria-y-atencion-de-las-enfermedades&alias=452-encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion&Itemid=599
- Ministerio de Salud Pública . (s.f.). *OPS-Ecuador* . Obtenido de https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1400:la-diabetes-un-problema-prioritario-de-salud-publica-en-el-ecuador-y-la-region-de-las-americas&Itemid=360
- Ministerio de Salud Pública. (2013). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU)*. Obtenido de https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=vigilancia-sanitaria-y-atencion-de-las-enfermedades&alias=452-encuesta-nacional-de-salud-y-nutricion&Itemid=599
- Monami, M., Liistro, F., Alessia, S., Nreu, B., & Edoard, M. (2018). Eficacia a corto y mediano plazo de los inhibidores del cotransportador-2 de glucosa sódica (SGLT-2): un metanálisis de ensayos clínicos aleatorizados. *PubMed* .
- Omron. (2012). Enfermedades Cardiovasculares. *Healthcare*, 2.
- OMS. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud*. Obtenido de <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/es/>
- OMS. (2017). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Organización Mundial de la Salud . (2014). Revista Informativa . *Enfermedades no transmisibles en Ecuador*, 18-19.
- Organización Mundial de la Salud . (Noviembre de 2017). *Organización Mundial de la Salud* . Obtenido de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (23 de Junio de 2013). Día Mundial de la Salud. *Información general sobre la hipertensión en el mundo*, 17.

- Oscar Alfonso Salas-Sánchez, I. R.-M. (abril de 2010). Incidencia de infecciones relacionadas a catéteres venosos centrales (CVC) en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un hospital universitario. *ELSEVIER*, 12(47).
- Palacios, A., Duran, M., & Obregón, O. (2019). Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 y síndrome metabólico. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. *Endocrinología y Metabolismo* , 34-40.
- Paredes Díaz, R., Orraca Castillo, O., Marimón Torres, E., Casanova Moreno, M., & Véliz Martínez, D. (Agosto de 2015). *Influencia del tabaquismo y el alcoholismo en el estado de salud de la población pinareña*. . Recuperado el Mayo de 2017, de Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942015000100008
- Partners, F. (08 de 12 de 2014). *Enfermedad Renal*. Recuperado el 10 de 04 de 2018, de American Kidney Fund : <http://www.kidneyfund.org/en-espanol/enfermedad-de-los-rinones/>
- Patrick, W. G. (Septiembre de 2013). *Fisiopatología de la Hipertensión Arterial*. Recuperado el 01 de Agosto de 2017, de Sociedad Peruana Hipertensión Arterial: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v71n4/a03v71n4.pdf>
- Pereira Rodríguez Javier, B. P. (2017). *Diálisis y Hemodiálisis: Una revisión actual según la evidencia*. Obtenido de Nefrología Argentina.
- Perez, F. (2009). Epidemiología y fisiopatología de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Mecanismo asociados a la disfunción de las celula B. *Elsevier* , 4.
- Restrepo, D. C. (Febrero de 2016). Anatomía y Fisiología Renal. *Nefrología Básica 2*.
- Richet H, H. B. (1990). Prospective multecenter study of vasular catheter related complications and risk factors for positive central catheter cultures in intensive care unit patiens. *J Cint Microbiol*, 28(5).
- Rivas, D. R. (2011). Complicaciones mecánicas de los accesos venosos centrales. *Revista de Medicina Clínica Condes*, 22(3).
- Roca-Tey, J. I. (2017). Guía Clínica Española del Acceso Vascular para Hemodiálisis . *Revista de la Sociedad Española de Nefrología*.
- Rossler, E. (marzo de 2016). *Elseiver*. Recuperado el Junio de 2017, de Manejo de la Hipertensión Arterial en Diabetes Mellitus: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-de-la-hipertensin-arterial-S0716864016300104>

- Salaverria, N., Palmucci, G., Suniaga, M., & Velasquez, E. (2012). Tratamiento con antihiper glucemiantes orales: clasificación, propiedades, combinaciones, indicaciones, contraindicaciones y eventos adversos. *Scielo* .
- Segura, J., & Ruilope, L. (2013). Contribución del riñón en la homeostasis de la glucosa. *Elsevier* .
- Serra, M. (2010). *Revista Uruguaya de Cardiología*. Obtenido de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v31n3/v31n3a14.pdf>
- Sevald, C., & Jackson JD, M. J. (2016). SglT2 inhibitors compared with sitagltptin as add on therapy . *Value in health* 19 .
- Sociedad Española de Nefrología, S. E. (Noviembre de 2014). Guías de Acceso Vascular en Hemodiálisis. *SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEFROLOGÍA*.
- Stefano , F., Rimoldi , S., & Franz , H. (2014). *Hipertensión Arterial Secundaria*. Recuperado el 26 de Mayo de 2017, de European Heart Journal : https://oup.silverchair-cdn.com/oup/backfile/Content_public/Journal/eurheartj/35/19/10.1093_eurheartj_eht534/3/eht534.pdf?Expires=1503971492&Signature=EKSAaSyAMMufLnhVFD5tNZH14ulWwHsMx7Ld~mVnQhopTvZIVK4ulWm7Ks90mCaCliXTTFyGhv~ELNVLuq98K2JTxkLnKzcLvJ~ywwzht
- URAC. (17 de 03 de 2017). Diálisis y Hemodiálisis. *Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos, 2018(04)*, 10.
- Valencia Ana Victoria, J. C. (2013). *Revista Electrónica Scielo*. Recuperado el Mayo de 2017, de Asociación y efecto de la interacción de genes: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01204157201300040013&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Vélez, Á. B. (03 de 11 de 2011). Accesos vasculares para hemodiálisis. (Elsevier, Ed.)
- Yeung C, M. J. (2008). Infection rate for single lumen vs triple lumen subclavian catheters. *Infect Control Hosp Epidemiol*.
- Zubeldia Lauzurica, L. (2014). *Factores asociados de Hipertension Arterial*. Recuperado el Junio de 2017, de Factores asociados de Hipertension Arterial: http://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/39241/TESIS%20LOURDES%20ZUBELDIA%2016_10_2014.pdf?sequence=1

11 Anexos

11.1 Anexo n° 1: Aprobación de tema de tesis

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM NRO. 0208 D-CMH-FS-UNL

PARA: Sr. Xavier Alexander Sarango Martinez,
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Elvia Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 29 de Mayo de 2018

ASUNTO: APROBACIÓN DE TEMA DE TESIS

En atención a su comunicación presentada en esta Dirección, me permito comunicarle que luego del análisis respectivo se aprueba su tema de trabajo de tesis denominado: "EFICACIA DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MOGROVEJO, LOJA", por consiguiente deberá continuar con el desarrollo del mismo.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,


Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA – UNL



C.c. Archivo.-

A/a.

11.2 Anexo n° 2: Pertinencia del tema de tesis


UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro. 495-CCM-ASH-UNL

PARA: Sr. Xavier Alexander Sarango Martínez
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 06 de julio de 2018

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA

Mediante el presente expreso un cordial saludo, a la vez que me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "EFICACIA DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MOGROVEJO, LOJA", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por el Dr. Cristian Alfonso Galerza Sánchez, Docente de la Carrera, luego de haber revisado me permito emitir el siguiente criterio: luego de la revisión del proyecto el mismo cumple con todos los requisitos establecidos por tanto, **su tema es pertinente**, por lo que puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,




Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA

C.c.: Archivo
Bustán

11.3 Anexo n° 3: Designación de director de tesis


 UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
 FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
 DIRECCIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro. 585 CCM-FSH-UNL

PARA: Dra. Angélica Gordillo
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

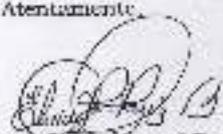
FECHA: 16 de Julio de 2018

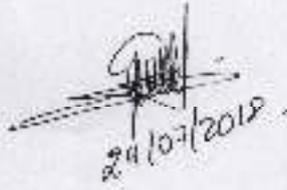
ASUNTO: DESIGNAR DIRECTOR DE TESIS

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director de tesis del tema, "EFICACIA DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MOGROVEJO, LOJA", autoría del Sr. Xavier Alexander Sarango Martínez.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,


 Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA - UNL
 C.e. - Archivo
 Loja


 24/07/2018


 40499 2579

11.4 Anexo n° 4: Oficio y autorización para recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
DIRECCIÓN CARRERA DE MEDICINA

MEMORÁNDUM Nro. 580 CCM-FSH-UNL

PARA: Ing. María del Cisne Mogrovejo.
GERENTE DE LA CLINICA DE ESPECIALIDADES MOGROVEJO.

DE: Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 24 de Julio de 2016

ASUNTO: SOLICITAR AUTORIZACIÓN PARA DESARROLLO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Por medio del presente, me dirijo a usted con la finalidad de expresarle un cordial y respetuoso saludo, deseando le éxito en el desarrollo de sus delicadas funciones. Aprovecho la oportunidad para solicitarle de la manera más respetuosa, se digne conceder su autorización para que el Sr. **Xavier Alexander Sarango Martinez**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, pueda tener acceso al archivo, historias clínicas de los pacientes de consulta externa que se encuentren en tratamiento con fármacos hipoglucemiantes como son los ISGLT2 y IDPP-4, y, que cumplan con los criterios de inclusión del proyecto, información que le servirá para la realización de la tesis: **"EFICACIA DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLÍNICA DE ESPECIALIDADES MOGROVEJO, LOJA"**, trabajo que lo realizará bajo la supervisión de la Dra. **Angélica Gordillo**, Catedrático de esta institución.

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

Atentamente,




Dra. Elvia Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA - UNL
C.E. - Arma

Recibe

11.5 Anexo n° 5: Autorización para obtención de datos



**Clínica de Especialidades
Mogrovejo**

OFICIO Nro. CEM-2018-054
Loja, 28 de julio de 2018

Dra.
Evelis Raquel Ruiz Bustán
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
DE LA FACULTAD DE LA SALUD HUMANA – UNL

Ciudad -

De mi consideración:

Dando contestación al MEMORÁNDUM Nro. 560 CCM-FSH-UNL recibido el día 26 de julio de 2018, en donde solicita "Autorización para desarrollo de trabajo de investigación", damos autorización al Sr. Xavier Alexander Sarango Martínez para que realice el trabajo de investigación de la tesis: "EFICACIA DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2".

Particular que hago conocer para los fines consiguientes

Atentamente,



Maria del Ceste Mogrovejo R.
Ing. Maria del Ceste Mogrovejo R.
ADMINISTRADORA
SERVICIOS Y VENTAS MOGROVEJO RODRIGUEZ SERVEMOR CIA LTDA.



Clínica de Especialidades

Dirección: 10 de Noviembre, 15-45 entre Lourdes y Casacosta
Tel: (011) 2501077 / 2501078 / 2501079 / 2501080 / 2501081 / 2501082 / 2501083 / 2501084 / 2501085 / 2501086 / 2501087 / 2501088 / 2501089 / 2501090 / 2501091 / 2501092 / 2501093 / 2501094 / 2501095 / 2501096 / 2501097 / 2501098 / 2501099 / 2501100 / 2501101 / 2501102 / 2501103 / 2501104 / 2501105 / 2501106 / 2501107 / 2501108 / 2501109 / 2501110 / 2501111 / 2501112 / 2501113 / 2501114 / 2501115 / 2501116 / 2501117 / 2501118 / 2501119 / 2501120 / 2501121 / 2501122 / 2501123 / 2501124 / 2501125 / 2501126 / 2501127 / 2501128 / 2501129 / 2501130 / 2501131 / 2501132 / 2501133 / 2501134 / 2501135 / 2501136 / 2501137 / 2501138 / 2501139 / 2501140 / 2501141 / 2501142 / 2501143 / 2501144 / 2501145 / 2501146 / 2501147 / 2501148 / 2501149 / 2501150 / 2501151 / 2501152 / 2501153 / 2501154 / 2501155 / 2501156 / 2501157 / 2501158 / 2501159 / 2501160 / 2501161 / 2501162 / 2501163 / 2501164 / 2501165 / 2501166 / 2501167 / 2501168 / 2501169 / 2501170 / 2501171 / 2501172 / 2501173 / 2501174 / 2501175 / 2501176 / 2501177 / 2501178 / 2501179 / 2501180 / 2501181 / 2501182 / 2501183 / 2501184 / 2501185 / 2501186 / 2501187 / 2501188 / 2501189 / 2501190 / 2501191 / 2501192 / 2501193 / 2501194 / 2501195 / 2501196 / 2501197 / 2501198 / 2501199 / 2501200 / 2501201 / 2501202 / 2501203 / 2501204 / 2501205 / 2501206 / 2501207 / 2501208 / 2501209 / 2501210 / 2501211 / 2501212 / 2501213 / 2501214 / 2501215 / 2501216 / 2501217 / 2501218 / 2501219 / 2501220 / 2501221 / 2501222 / 2501223 / 2501224 / 2501225 / 2501226 / 2501227 / 2501228 / 2501229 / 2501230 / 2501231 / 2501232 / 2501233 / 2501234 / 2501235 / 2501236 / 2501237 / 2501238 / 2501239 / 2501240 / 2501241 / 2501242 / 2501243 / 2501244 / 2501245 / 2501246 / 2501247 / 2501248 / 2501249 / 2501250 / 2501251 / 2501252 / 2501253 / 2501254 / 2501255 / 2501256 / 2501257 / 2501258 / 2501259 / 2501260 / 2501261 / 2501262 / 2501263 / 2501264 / 2501265 / 2501266 / 2501267 / 2501268 / 2501269 / 2501270 / 2501271 / 2501272 / 2501273 / 2501274 / 2501275 / 2501276 / 2501277 / 2501278 / 2501279 / 2501280 / 2501281 / 2501282 / 2501283 / 2501284 / 2501285 / 2501286 / 2501287 / 2501288 / 2501289 / 2501290 / 2501291 / 2501292 / 2501293 / 2501294 / 2501295 / 2501296 / 2501297 / 2501298 / 2501299 / 2501300 / 2501301 / 2501302 / 2501303 / 2501304 / 2501305 / 2501306 / 2501307 / 2501308 / 2501309 / 2501310 / 2501311 / 2501312 / 2501313 / 2501314 / 2501315 / 2501316 / 2501317 / 2501318 / 2501319 / 2501320 / 2501321 / 2501322 / 2501323 / 2501324 / 2501325 / 2501326 / 2501327 / 2501328 / 2501329 / 2501330 / 2501331 / 2501332 / 2501333 / 2501334 / 2501335 / 2501336 / 2501337 / 2501338 / 2501339 / 2501340 / 2501341 / 2501342 / 2501343 / 2501344 / 2501345 / 2501346 / 2501347 / 2501348 / 2501349 / 2501350 / 2501351 / 2501352 / 2501353 / 2501354 / 2501355 / 2501356 / 2501357 / 2501358 / 2501359 / 2501360 / 2501361 / 2501362 / 2501363 / 2501364 / 2501365 / 2501366 / 2501367 / 2501368 / 2501369 / 2501370 / 2501371 / 2501372 / 2501373 / 2501374 / 2501375 / 2501376 / 2501377 / 2501378 / 2501379 / 2501380 / 2501381 / 2501382 / 2501383 / 2501384 / 2501385 / 2501386 / 2501387 / 2501388 / 2501389 / 2501390 / 2501391 / 2501392 / 2501393 / 2501394 / 2501395 / 2501396 / 2501397 / 2501398 / 2501399 / 2501400 / 2501401 / 2501402 / 2501403 / 2501404 / 2501405 / 2501406 / 2501407 / 2501408 / 2501409 / 2501410 / 2501411 / 2501412 / 2501413 / 2501414 / 2501415 / 2501416 / 2501417 / 2501418 / 2501419 / 2501420 / 2501421 / 2501422 / 2501423 / 2501424 / 2501425 / 2501426 / 2501427 / 2501428 / 2501429 / 2501430 / 2501431 / 2501432 / 2501433 / 2501434 / 2501435 / 2501436 / 2501437 / 2501438 / 2501439 / 2501440 / 2501441 / 2501442 / 2501443 / 2501444 / 2501445 / 2501446 / 2501447 / 2501448 / 2501449 / 2501450 / 2501451 / 2501452 / 2501453 / 2501454 / 2501455 / 2501456 / 2501457 / 2501458 / 2501459 / 2501460 / 2501461 / 2501462 / 2501463 / 2501464 / 2501465 / 2501466 / 2501467 / 2501468 / 2501469 / 2501470 / 2501471 / 2501472 / 2501473 / 2501474 / 2501475 / 2501476 / 2501477 / 2501478 / 2501479 / 2501480 / 2501481 / 2501482 / 2501483 / 2501484 / 2501485 / 2501486 / 2501487 / 2501488 / 2501489 / 2501490 / 2501491 / 2501492 / 2501493 / 2501494 / 2501495 / 2501496 / 2501497 / 2501498 / 2501499 / 2501500 / 2501501 / 2501502 / 2501503 / 2501504 / 2501505 / 2501506 / 2501507 / 2501508 / 2501509 / 2501510 / 2501511 / 2501512 / 2501513 / 2501514 / 2501515 / 2501516 / 2501517 / 2501518 / 2501519 / 2501520 / 2501521 / 2501522 / 2501523 / 2501524 / 2501525 / 2501526 / 2501527 / 2501528 / 2501529 / 2501530 / 2501531 / 2501532 / 2501533 / 2501534 / 2501535 / 2501536 / 2501537 / 2501538 / 2501539 / 2501540 / 2501541 / 2501542 / 2501543 / 2501544 / 2501545 / 2501546 / 2501547 / 2501548 / 2501549 / 2501550 / 2501551 / 2501552 / 2501553 / 2501554 / 2501555 / 2501556 / 2501557 / 2501558 / 2501559 / 2501560 / 2501561 / 2501562 / 2501563 / 2501564 / 2501565 / 2501566 / 2501567 / 2501568 / 2501569 / 2501570 / 2501571 / 2501572 / 2501573 / 2501574 / 2501575 / 2501576 / 2501577 / 2501578 / 2501579 / 2501580 / 2501581 / 2501582 / 2501583 / 2501584 / 2501585 / 2501586 / 2501587 / 2501588 / 2501589 / 2501590 / 2501591 / 2501592 / 2501593 / 2501594 / 2501595 / 2501596 / 2501597 / 2501598 / 2501599 / 2501600 / 2501601 / 2501602 / 2501603 / 2501604 / 2501605 / 2501606 / 2501607 / 2501608 / 2501609 / 2501610 / 2501611 / 2501612 / 2501613 / 2501614 / 2501615 / 2501616 / 2501617 / 2501618 / 2501619 / 2501620 / 2501621 / 2501622 / 2501623 / 2501624 / 2501625 / 2501626 / 2501627 / 2501628 / 2501629 / 2501630 / 2501631 / 2501632 / 2501633 / 2501634 / 2501635 / 2501636 / 2501637 / 2501638 / 2501639 / 2501640 / 2501641 / 2501642 / 2501643 / 2501644 / 2501645 / 2501646 / 2501647 / 2501648 / 2501649 / 2501650 / 2501651 / 2501652 / 2501653 / 2501654 / 2501655 / 2501656 / 2501657 / 2501658 / 2501659 / 2501660 / 2501661 / 2501662 / 2501663 / 2501664 / 2501665 / 2501666 / 2501667 / 2501668 / 2501669 / 2501670 / 2501671 / 2501672 / 2501673 / 2501674 / 2501675 / 2501676 / 2501677 / 2501678 / 2501679 / 2501680 / 2501681 / 2501682 / 2501683 / 2501684 / 2501685 / 2501686 / 2501687 / 2501688 / 2501689 / 2501690 / 2501691 / 2501692 / 2501693 / 2501694 / 2501695 / 2501696 / 2501697 / 2501698 / 2501699 / 2501700 / 2501701 / 2501702 / 2501703 / 2501704 / 2501705 / 2501706 / 2501707 / 2501708 / 2501709 / 2501710 / 2501711 / 2501712 / 2501713 / 2501714 / 2501715 / 2501716 / 2501717 / 2501718 / 2501719 / 2501720 / 2501721 / 2501722 / 2501723 / 2501724 / 2501725 / 2501726 / 2501727 / 2501728 / 2501729 / 2501730 / 2501731 / 2501732 / 2501733 / 2501734 / 2501735 / 2501736 / 2501737 / 2501738 / 2501739 / 2501740 / 2501741 / 2501742 / 2501743 / 2501744 / 2501745 / 2501746 / 2501747 / 2501748 / 2501749 / 2501750 / 2501751 / 2501752 / 2501753 / 2501754 / 2501755 / 2501756 / 2501757 / 2501758 / 2501759 / 2501760 / 2501761 / 2501762 / 2501763 / 2501764 / 2501765 / 2501766 / 2501767 / 2501768 / 2501769 / 2501770 / 2501771 / 2501772 / 2501773 / 2501774 / 2501775 / 2501776 / 2501777 / 2501778 / 2501779 / 2501780 / 2501781 / 2501782 / 2501783 / 2501784 / 2501785 / 2501786 / 2501787 / 2501788 / 2501789 / 2501790 / 2501791 / 2501792 / 2501793 / 2501794 / 2501795 / 2501796 / 2501797 / 2501798 / 2501799 / 2501800 / 2501801 / 2501802 / 2501803 / 2501804 / 2501805 / 2501806 / 2501807 / 2501808 / 2501809 / 2501810 / 2501811 / 2501812 / 2501813 / 2501814 / 2501815 / 2501816 / 2501817 / 2501818 / 2501819 / 2501820 / 2501821 / 2501822 / 2501823 / 2501824 / 2501825 / 2501826 / 2501827 / 2501828 / 2501829 / 2501830 / 2501831 / 2501832 / 2501833 / 2501834 / 2501835 / 2501836 / 2501837 / 2501838 / 2501839 / 2501840 / 2501841 / 2501842 / 2501843 / 2501844 / 2501845 / 2501846 / 2501847 / 2501848 / 2501849 / 2501850 / 2501851 / 2501852 / 2501853 / 2501854 / 2501855 / 2501856 / 2501857 / 2501858 / 2501859 / 2501860 / 2501861 / 2501862 / 2501863 / 2501864 / 2501865 / 2501866 / 2501867 / 2501868 / 2501869 / 2501870 / 2501871 / 2501872 / 2501873 / 2501874 / 2501875 / 2501876 / 2501877 / 2501878 / 2501879 / 2501880 / 2501881 / 2501882 / 2501883 / 2501884 / 2501885 / 2501886 / 2501887 / 2501888 / 2501889 / 2501890 / 2501891 / 2501892 / 2501893 / 2501894 / 2501895 / 2501896 / 2501897 / 2501898 / 2501899 / 2501900 / 2501901 / 2501902 / 2501903 / 2501904 / 2501905 / 2501906 / 2501907 / 2501908 / 2501909 / 2501910 / 2501911 / 2501912 / 2501913 / 2501914 / 2501915 / 2501916 / 2501917 / 2501918 / 2501919 / 2501920 / 2501921 / 2501922 / 2501923 / 2501924 / 2501925 / 2501926 / 2501927 / 2501928 / 2501929 / 2501930 / 2501931 / 2501932 / 2501933 / 2501934 / 2501935 / 2501936 / 2501937 / 2501938 / 2501939 / 2501940 / 2501941 / 2501942 / 2501943 / 2501944 / 2501945 / 2501946 / 2501947 / 2501948 / 2501949 / 2501950 / 2501951 / 2501952 / 2501953 / 2501954 / 2501955 / 2501956 / 2501957 / 2501958 / 2501959 / 2501960 / 2501961 / 2501962 / 2501963 / 2501964 / 2501965 / 2501966 / 2501967 / 2501968 / 2501969 / 2501970 / 2501971 / 2501972 / 2501973 / 2501974 / 2501975 / 2501976 / 2501977 / 2501978 / 2501979 / 2501980 / 2501981 / 2501982 / 2501983 / 2501984 / 2501985 / 2501986 / 2501987 / 2501988 / 2501989 / 2501990 / 2501991 / 2501992 / 2501993 / 2501994 / 2501995 / 2501996 / 2501997 / 2501998 / 2501999 / 2502000

11.6 Anexo n°6 Certificado de autenticidad de traducción del resumen



Loja - Ecuador
WSE-LOJA-24-07-2020
24 de Julio de 2020

CERTIFICADO

A quien interese

Por medio del presente Wall Street English

CERTIFICA:

Que, la presente traducción español - inglés se realiza en base al apartado RESUMEN del tema de tesis: "EFICACIA DE FÁRMACOS HIPOGLUCEMIANTES EN DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LA CLINICA DE ESPECIALIDADES MOGROVEJO, LOJA"

*Autor: Xavier Alexander Sarango Martinez
Cédula Nro. 1104892359
Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Salud Humana
Carrera de Medicina*

El mencionado estudiante puede hacer uso del presente para los fines legales y personales que estime conveniente.

Atentamente,



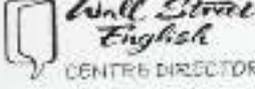
Psc. Tya Forrocan
SERVICE MANAGER



Ing. Evelyn Alvarez
CENTER DIRECTOR



SERVICE MANAGER



CENTER DIRECTOR



ALVAREZ GROUP
C.R.L. S20
RUC: 1191768759401

11.7 Anexo n° 6: Instrumento de recolección de datos

 <p>Universidad Nacional de Loja Facultad de Medicina Humana</p> <p>Eficacia de fármacos hipoglucemiantes en Diabetes Mellitus tipo 2 en la Clínica de Especialidades Mogrovejo, Loja</p> <p>Hoja de recolección de datos</p>				
Información del paciente				
Código				
Edad				
Sexo				
Realización de exámenes	Antes del tratamiento ()		A los tres meses ()	
Tratamiento farmacológico		Exámenes de laboratorio		
Fármacos		Glucosa en ayunas (mg/dL)	Glucosa postprandial (mg/dL)	Hemoglobina Glicosilada (%)
Metformina más sitagliptina				
Metformina más empaglifozina				

11.8 Anexo n° 8: Resultados de la investigación

Código	Edad	Sexo	Tratamiento farmacológico	Glucosa en ayunas	Hemoglobina glicosilada	Glucosa 3 meses	hemoglobina glicosilada
HRI_031	51	1	1	245,00	10,35	200,00	9,30
HRI_038	60	1	1	182,00	7,94	101,00	6,17
HRI_041	56	1	1	349,00	9,30	210,00	8,90
HRI_058	63	1	1	150,00	9,50	130,00	8,70
HRI_066	74	1	1	170,00	12,10	150,00	10,62
HRI_078	52	1	1	190,00	8,10	150,00	6,80
HRI_126	63	1	1	150,00	9,50	130,00	8,60
HRI_137	52	1	1	383,00	10,60	113,00	9,90
HRI_138	59	1	1	170,00	8,30	104,90	7,50
HRI_141	59	1	1	180,00	7,60	123,00	7,00
HRI_154	64	1	1	170,00	8,00	160,00	6,55
HRI_160	60	1	1	180,00	7,94	120,00	7,00
HRI_200	60	1	1	180,00	7,94	101,00	6,70
HRI_142	76	2	1	239,00	8,20	170,00	7,60
HRI_004	57	2	1	352,00	8,46	205,00	8,00
HRI_008	69	2	1	142,00	8,00	140,00	7,00
HRI_010	61	2	1	175,00	12,50	100,00	11,13
HRI_011	48	2	1	233,00	10,00	200,00	9,10
HRI_013	69	2	1	275,00	9,21	185,00	8,60
HRI_014	72	2	1	176,00	8,70	143,00	8,00
HRI_028	47	2	1	397,00	8,50	101,00	7,76
HRI_029	49	2	1	166,00	8,40	128,00	6,85
HRI_030	58	2	1	238,00	8,60	131,00	7,27

HRI_034	61	2	1	366,00	11,10	204,00	10,00
HRI_039	69	2	1	247,00	8,50	102,00	7,90
HRI_040	69	2	1	162,00	8,00	103,00	7,50
HRI_045	70	2	1	180,00	8,50	133,00	8,00
HRI_053	62	2	1	460,00	9,00	112,50	8,20
HRI_059	63	2	1	180,00	11,30	124,00	9,50
HRI_060	62	2	1	105,00	8,13	100,00	7,40
HRI_063	84	2	1	189,00	7,90	120,00	6,50
HRI_064	54	2	1	114,00	9,10	110,00	8,60
HRI_071	82	2	1	228,00	9,00	202,00	8,30
HRI_099	47	2	1	397,00	9,00	109,00	8,27
HRI_157	49	2	1	331,00	8,30	101,00	7,76
HRI_164	65	2	1	178,00	9,52	125,00	9,00
HRI_192	63	2	1	436,00	9,75	109,00	8,27
HRI_205	69	2	1	162,00	7,50	103,00	6,30
HRI_219	70	2	1	113,00	10,00	110,00	9,80
HRI_223	82	2	1	370,00	9,60	180,00	8,70
HRI_002	72	2	1	239,00	8,45	145,00	7,35

Código	Edad	Sexo	Tratamiento farmacológico	Glucosa en ayunas	Hemoglobina glicosilada	Glucosa 3 meses	hemoglobina glicosilada
HRI_042	55	1	2	175,00	8,00	134,00	7,00
HRI_057	64	1	2	143,00	9,00	120,00	8,10
HRI_079	52	1	2	190,00	8,30	127,00	7,50
HRI_089	84	1	2	155,00	9,81	130,00	8,80
HRI_107	40	1	2	141,00	8,90	122,00	8,00
HRI_132	78	1	2	180,00	8,70	153,00	7,59

HRI_150	54	1	2	287,00	11,68	127,00	9,27
HRI_151	54	1	2	144,00	7,49	140,00	7,00
HRI_159	77	1	2	116,00	8,00	108,00	7,65
HRI_207	44	1	2	223,00	7,90	102,00	6,81
HRI_216	53	1	2	191,00	8,07	130,00	7,50
HRI_009	52	2	2	231,00	9,80	170,00	9,00
HRI_036	55	2	2	280,00	8,00	252,00	6,53
HRI_082	54	2	2	434,00	12,08	138,00	10,20
HRI_088	84	2	2	166,00	8,00	130,00	7,60
HRI_090	84	2	2	170,00	10,10	116,00	9,45
HRI_091	74	2	2	215,00	8,74	156,00	7,98
HRI_100	49	2	2	331,00	8,30	101,00	7,76
HRI_103	60	2	2	285,00	13,49	107,00	11,30
HRI_114	74	2	2	150,00	9,30	126,00	8,70
HRI_119	63	2	2	170,00	8,10	149,00	7,60
HRI_120	63	2	2	177,00	8,47	144,00	7,70
HRI_122	65	2	2	300,00	10,00	217,00	9,13
HRI_133	70	2	2	292,00	12,91	150,00	11,60
HRI_165	83	2	2	370,00	9,50	210,00	8,70
HRI_174	73	2	2	204,00	8,50	178,00	7,50
HRI_177	61	2	2	205,00	8,12	140,00	7,40
HRI_179	75	2	2	141,00	8,45	106,00	7,46
HRI_193	59	2	2	230,00	10,10	151,00	9,58
HRI_194	59	2	2	174,00	7,99	145,00	7,00
HRI_202	84	2	2	322,00	8,53	145,00	8,00
HRI_204	77	2	2	172,00	7,97	95,30	6,70
HRI_206	71	2	2	231,00	8,18	174,00	7,67
HRI_208	70	2	2	159,00	9,00	127,00	7,40

HRI_211	59	2	2	160,00	8,10	116,00	6,50
HRI_213	78	2	2	146,00	9,90	135,00	9,00
HRI_214	82	2	2	130,00	8,50	110,00	8,00
HRI_217	53	2	2	167,00	8,70	130,00	8,00
HRI_220	70	2	2	117,00	7,40	103,00	6,00
HRI_221	85	2	2	269,00	9,20	130,00	8,70
HRI_225	82	2	2	189,00	9,24	150,00	8,70

Análisis en SPSS
TRATAMIENTO VS. REDUCCIÓN DE LOS NIVELES DE GLUCOSA

Descriptivos

	N	Me dia	Desvia ción típica	Erro r típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mí nimo	Má ximo
					Límite inferior	Límite superior		
GLOCOSA_0	41	232	95,979	14,9	202,60	263,19	10	46
		,9024	89	8954	74	74	5,00	0,00
	41	208	72,684	11,3	185,15	231,03	11	43
		,0976	87	5147	54	97	6,00	4,00
Total	82	220	85,521	9,44	201,70	239,29	10	46
		,5000	10	423	90	10	5,00	0,00
GLUCOSA_3	41	136	35,641	5,56	125,05	147,55	10	21
		,3024	52	627	26	23	0,00	0,00
	41	138	32,155	5,02	128,73	149,03	95,	25
		,8854	93	191	57	50	30	2,00
Total	82	137	33,758	3,72	130,17	145,01	95,	25
		,5939	33	798	64	14	30	2,00

Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
GLOCOSA_0	3,510	1	80	,065
GLUCOSA_3	2,009	1	80	,160

Las dos variables tienen variables homogéneas y por tanto comparables.

ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
GLOCOSA_0	Inter-grupos	12613,280	1	12613,280	1,740	,191
	Intra-grupos	579809,220	80	7247,615		
	Total	592422,500	81			
GLUCOSA_3	Inter-grupos	136,766	1	136,766	,119	,731
	Intra-grupos	92172,861	80	1152,161		
	Total	92309,627	81			

TRATAMIENTOS VS. HEMOGLOBINA GLICOCILADA

Descriptivos

		N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
						Límite inferior	Límite superior		
HEMOGLOBINA_1	TRATAMIENTO 1	41	9,0339	1,19021	,18588	8,6582	9,4096	7,50	12,50
	TRATAMIENTO 2	41	9,0371	1,38410	,21616	8,6002	9,4739	7,40	13,49
	Total	82	9,0355	1,28281	,14166	8,7536	9,3174	7,40	13,49
HEMOGLOBINA_3	TRATAMIENTO 1	41	8,1073	1,18827	,18558	7,7323	8,4824	6,17	11,13
	TRATAMIENTO 2	41	8,0995	1,19926	,18729	7,7210	8,4780	6,00	11,60
	Total	82	8,1034	1,18639	,13101	7,8427	8,3641	6,00	11,60

Prueba de homogeneidad de varianzas

	Estadístico de Levene	gl1	gl2	Sig.
HEMOGLOBINA_1	,198	1	80	0,657
HEMOGLOBINA_3	,046	1	80	0,830

ANOVA

		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
HEMOGLOBINA_1	Inter-grupos	,000	1	,000	0,000	0,991
	Intra-grupos	133,293	80	1,666		
	Total	133,293	81			
HEMOGLOBINA_3	Inter-grupos	,001	1	,001	0,001	0,976
	Intra-grupos	114,008	80	1,425		
	Total	114,009	81			