



1859

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

TÍTULO:

“Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y Signo de Frank en el Centro de Salud N°3 de Loja”

Tesis previa a la obtención del
título de Médico General

AUTOR: Rommel David Ludeña Salazar

DIRECTOR: Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

**Loja-Ecuador
2021**

Certificación

Loja, 25 de mayo del 2021

Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Director de tesis

Certifica:

Que el presente trabajo previo a la obtención de título de Médico General titulado **“Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y Signo de Frank en el Centro de Salud N°3 de Loja”** de autoría de la Sr. Rommel David Ludeña Salazar, he dirigido y revisado durante su ejecución por lo que autorizo su debida presentación.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**CRISTIAN ALFONSO
GALARZA SANCHEZ**

Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp.

Director de tesis

Autoría

Yo, Rommel David Ludeña Salazar, 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.

Personalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de la tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca virtual.



Rommel David Ludeña Salazar

1104125529

Loja, 25 de mayo 2021

Carta de autorización

Yo, Rommel David Ludeña Salazar, autor del trabajo de investigación **“Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y Signo de Frank en el Centro de Salud N°3 de Loja”** faculto al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos exponga al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de su visibilidad del contenido en el Repositorio Digital Institucional. Los usuarios pueden consultar el implícito de este trabajo de investigación en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio de la Universidad Nacional de Loja.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia de la tesis que realice un tercero.

Loja, 25 de mayo 2021



Autor: Rommel David Ludeña Salazar

Cédula de identidad: 1104125529

Correo electrónico: rommel.ludena@unl.edu.ec / rommel.ludena@gmail.com

Teléfono: 072713453 / 0993710958

Dirección: Luis Crespo y Avenida Manuel Carrión Pinzano

Director de Tesis: Md. Cristian Galarza Sánchez,esp

Tribunal de Grado:

Presidente: Dra. Tania Verónica Cabrera Parra, Mg. Sc.

Vocal: Dr. Juan Arcenio Cuenca Apolo, Esp.

Vocal: Dr. Álvaro Manuel Quinche Suquilanda, Mg. Sc.

Dedicatoria

A Dios, por brindarme las fuerzas y la voluntad para seguir adelante, a mis padres Rommel y Leonor, quienes mediante su paciencia, cariño y sacrificio han sabido guiarme para ser un gran ser humano. A mi hermana y mejor amiga, Stefany quien ha sido mi fuente de motivación en todas las actividades que realizo. A mis abuelos, quienes han sido ángeles y pilares en mi formación como persona. A mi familia y amigos, quienes han estado siempre para mí, todo mi amor y estima.

Rommel David Ludeña Salazar

Agradecimiento

Expreso mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja y de manera especial a la carrera de Medicina, en donde he podido consolidarme como un profesional lleno de humanismo; a todos los docentes que fueron mi guía durante todo mi proceso de formación, por todas las enseñanzas, apoyo, consejos brindados y amistades formadas durante el transcurso de mi formación profesional; especialmente a mi docente de titulación, Md. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg.Sc. y mi director de tesis, Md. Cristian Alfonso Galarza Sánchez, Esp. quienes a través de sus regaños y paciencia fueron de trascendental importancia para la realización del presente trabajo de investigación.

A las autoridades y personal administrativos del “Centro de Salud N°3 de Loja”, por abrirme las puertas de su institución, a los miembros del Club “Mi enfermedad a la raya” de dicha casa de salud y su fundador Dr. Álvaro Manuel Quinche Suquilanda, Esp ,por presentarme las facilidades para la realización de la presente investigación.

Índice

Caratula	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice	vii
Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Revisión bibliográfica	6
4.1 Diabetes Mellitus Tipo 2	6
4.1.1 Definición.	6
4.1.2 Etiología.	6
4.1.3 Epidemiología.	7
4.1.4 Diagnóstico.	7
4.1.5 Complicaciones.	8
4.1.6 Tratamiento.	10
4.2 Riesgo cardiovascular	10
4.2.1 Definición.	10
4.2.2 Factores de riesgo.	10
4.3 United Kingdom Prospective Diabetes Study.....	12
4.3.1 Definición.	12
4.3.2 Historia.	12

4.3.3 Interpretación	15
4.4 Signo de Frank	16
4.4.1 Definición.	16
4.4.2 Historia.	16
4.4.3 Fisiopatología.	17
5. Materiales y métodos	18
5.1 Enfoque	18
5.2 Tipo de diseño utilizado	18
5.3 Unidad de estudio	18
5.4 Universo	18
5.6. Criterios de Inclusión	18
5.7 Criterios de Exclusión	18
5.8 Técnicas, Instrumentos y Procedimientos	19
5.8.1 Técnicas.	19
5.8.2 Instrumentos.	19
5.8.3 Procedimiento.	20
5.8.4 Equipos y materiales.	21
5.8.5 Análisis estadístico.	21
6. Resultados	22
6.1 Resultado para el primer objetivo	22
6.2 Resultado para el segundo objetivo.....	23
6.3 Resultado para el tercer objetivo.....	24
7. Discusión	26
8. Conclusiones	28
9. Recomendaciones	29
10. Bibliografía	30
11. Anexos	34

Título

Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y Signo de Frank en el “Centro de Salud N°3 de Loja”

2. Resumen

El riesgo cardiovascular se refiere a cualquier trastorno o conducta que aumenta la posibilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular. La calculadora de riesgo cardíaco UKPDS fue desarrollada para ayudar con la estratificación de pacientes diabéticos con riesgo de padecer una enfermedad coronaria. Una técnica para detectar el mismo es mediante el pliegue o signo de Frank. La presencia del signo puede ser la manifestación más temprana de enfermedades cardiovasculares. Los objetivos de la presente investigación fueron: medir el riesgo cardiovascular, conocer la presencia del Signo de Frank y relacionar el riesgo cardiovascular y la presencia del signo de Frank en relación al sexo y edad. El estudio fue de tipo descriptivo con enfoque cuantitativo en 109 pacientes con diabetes tipo 2 en el Centro de Salud N°3 de Loja. Se obtuvieron los siguientes resultados: el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares es menor en mujeres (n=86), el riesgo de enfermedades cardiacas es directamente proporcional al incremento de edad especialmente en el grupo de 77-94 años (n=8), la presencia del signo de Frank se presenta en ambos sexos (n=51) los cuales en su mayoría estaban en el rango de edad comprendido entre 56-76 años (71,4%), y varones presentan riesgo mayor de sufrir enfermedades cardiovasculares. Se concluye que la relación del riesgo cardiovascular según UKPDS con la presencia del signo de Frank en relación al sexo y la edad mostro que pacientes de edad más avanzada tienen una mayor probabilidad de presentar problemas cardiovasculares.

Palabras clave: Diabetes, signo de Frank, riesgo cardiovascular.

Abstract

Cardiovascular risk refers to any disorder or behavior that increases the possibility of developing cardiovascular diseases. The UKPDS cardiac risk calculator was developed to assist with the stratification of diabetic patients at risk for coronary heart disease. One technique to detect the same is by means of the fold or sign of Frank. The presence of the sign may be the earliest manifestation of cardiovascular disease. The objectives of the present investigation were: to measure cardiovascular risk, to know the presence of Frank's sign and to relate cardiovascular risk and the presence of Frank's sign in relation to sex and age. The study was descriptive with a quantitative approach in 109 patients with type 2 diabetes at the Health Center N ° 3 in Loja. The following results were obtained: the risk of suffering from cardiovascular diseases is lower in women (n = 86), the risk of heart diseases is directly proportional to the increase in age, especially in the group of 77-94 years (n = 8), the presence of Frank's sign occurs in both sexes (n = 51), most of whom were in the age range between 56-76 years (71.4%), and men present a higher risk of suffering from cardiovascular diseases. It is concluded that the relationship of cardiovascular risk according to UKPDS with the presence of Frank's sign in relation to sex and age showed that older patients have a greater probability of presenting cardiovascular problems.

Key words: Diabetes, Frank's sign, cardiovascular risk.

3. Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las patologías con mayor prevalencia en el mundo, consolidándose como un problema sanitario de gran relevancia. (Nishtar, 2017).

Es bien conocido que la DM2 es causante de ceguera, amputación de miembros inferiores, insuficiencia renal y sobretodo de enfermedades cardiovasculares y complicaciones clínicas asociadas como la enfermedad arterial periférica, derrames cerebrales e insuficiencias cardíacas. En 2015, se estima que aproximadamente 5,0 millones de personas murieron de diabetes y, en la mayoría de los casos, fue como resultado de complicaciones cardiovasculares. (International Diabetes Federation, 2016).

En Estados Unidos se han reportado un total de 7.2 millones de altas hospitalarias en las cuales se citó la diabetes de las cuales 1.5 millones fueron por enfermedades cardiovasculares mayores. (CDC, 2017). A su vez, en las Américas 1,5 millones de muertes por enfermedades cerebrovasculares (ECV), de los cuales 662.011 tuvieron una cardiopatía isquémica y 336.809 una enfermedad cerebrovascular. (Batista et al., 2015). El estudio de Castell y Lloveras (1999) titulado “El estudio prospectivo inglés sobre diabetes (UKPDS): importantes respuestas, pero persisten muchas preguntas” realizado en el Reino Unido con el fin de mostrar el riesgo de sufrir enfermedades crónicas en pacientes diabéticos, entre ellas las complicaciones cardiovasculares, que se enfocan como las más frecuentes en este grupo de pacientes. (Castell & Lloveras, 1999).

En el Ecuador, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) reporto que la diabetes fue la segunda causa de mortalidad en mujeres y la tercera en hombres, entre 2016 y 2017. (INEC, 2018). La principal causa de muerte en diabéticos es el problema cardiovascular o el infarto al miocardio. Le siguen las complicaciones de los pequeños vasos sanguíneos por la elevación de la glucosa, lo que provoca problemas en la visión. (INEC, 2018). La mortalidad de diabéticos ha incrementado en alrededor del 52% en los últimos 10 años, siendo las enfermedades cardiovasculares las que lideran como casuales de las mismas (INEC, 2019). A pesar de existir investigaciones respecto al riesgo cardiovascular en la población diabética, las herramientas utilizadas son excesivamente caras y de difícil acceso para la mayoría de los médicos y puestos de salud del país.

El pliegue diagonal del lóbulo auricular o pliegue de Frank es un surco profundo claramente visible a la inspección, el cual se extiende desde el trago hasta el pabellón auricular posterior con un ángulo de 45 grados. (Paz et al., 2014). La presencia del pliegue auricular puede ser la manifestación más temprana de enfermedad vascular generalizada en sujetos aparentemente sanos. (Paz et al., 2014).

En el Ecuador, no se cuenta con literatura relevante sobre la relación del signo de Frank con el riesgo cardiovascular, es por esto que la presente investigación pretende relacionar la escala United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) y el surco diagonal del lóbulo de la oreja en un grupo de pacientes con diagnóstico de DM2.

A nivel nacional la primera causa de muerte en pacientes con diabetes mellitus es la enfermedad cardiovascular. La preocupación se enfoca sobre todo a la exploración de métodos adecuados y menos costosos para disminuir las cifras de mortalidad por esta causa, ante la evidente preocupación se considera propicio el estudio de una herramienta gratuita y de fácil utilización para el médico general y familiar, con el fin de menguar este problema de salud pública presente en el Ecuador, de esta forma el signo de Frank se posiciona como una alternativa viable para la resolución de este dilema.

Es así que los profesionales de la salud provenientes de la Universidad Nacional de Loja podrán contribuir al desarrollo y mejoramiento del sistema de salud pública de la región sur y de todo el Ecuador.

Ante los datos y la problemática antes mencionada se plantearon los siguientes objetivos para la presente investigación: (1) Medir el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study; conocer la presencia del Signo de Frank y relacionar el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study (2); y (3) la presencia del signo de Frank en relación al sexo y edad en los pacientes que pertenecen al club de diabéticos del “Centro de Salud N°3 de Loja” en el periodo 2019.

4. Revisión bibliográfica

4.1 Diabetes Mellitus Tipo 2

4.1.1 Definición. La diabetes mellitus es un trastorno metabólico de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas caracterizados por hiperglucemia crónica. Resulta de la coexistencia de defectos multiorgánicos que incluyen insulinoresistencia en el músculo y tejido adiposo, sumado a un progresivo deterioro de la función y la masa de células betapancreáticas, secreción inadecuada de glucagón y el aumento de la producción hepática de glucosa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017). Esta patología comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. (Alvin, 2016).

4.1.2 Etiología.

4.1.2.1 Estilo de vida. Se considera al estilo de vida como “la manera general de vivir que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, los cuales están determinados por factores socioculturales y por características personales de los individuos”. Entre los dominios que integran al estilo de vida se han incluido conductas y preferencias relacionadas con la alimentación, actividad física, consumo de alcohol, tabaco u otras drogas, responsabilidad para la salud, actividades recreativas, relaciones interpersonales, prácticas sexuales, actividades laborales y patrones de consumo. (Urbán-Reyes et al., 2015).

La inactividad física es un factor predictor independiente de DM2 tanto en hombres como en mujeres, por lo que sujetos habitualmente activos tienen una menor prevalencia de diabetes. Es recomendable estimular en la población general el realizar caminatas de, al menos, 30 minutos 3 a 5 veces a la semana como lo indica. (Organización Mundial de la Salud, 2016a).

La nutrición y la actividad física son partes importantes de un estilo de vida saludable para las personas con diabetes. Además de otros beneficios, seguir un plan de alimentación saludable y mantenerse físicamente activo puede ayudarle a mantener su nivel de glucosa en la sangre dentro de los límites deseados. Para manejar su nivel de glucosa en la sangre tiene que equilibrar lo que come y bebe con la actividad física y las medicinas para la diabetes, si los usa. Qué, cuánto y cuándo comer es importante para mantener su nivel de glucemia dentro de los límites recomendados por su equipo de atención médica. (National Institute of diabetes and digestive and Kidney Diseases, 2016).

4.1.2.2 Genética. La diabetes mellitus tipo 2 es una patología de presentación diversa, con alteraciones genéticas que definen la edad de su aparición clínica y la importancia relativa de sus alteraciones en relación con factores ambientales (alimentación y obesidad). Los casos de

DM2 con alteración monogénica son raros y se presentan desde el nacimiento hasta la adolescencia; en ellos, el factor obesidad es secundario. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

Se establece una relación entre factores de riesgo poligénicos no claramente establecidos en genes relacionados con el desarrollo y función de la célula, y liberación y acción de la insulina, junto con mecanismos ambientales. No obstante, la influencia genética es aún más importante que en la DM tipo 1, como se deriva del hecho de que aproximadamente un 40% de los pacientes tenga un progenitor con la enfermedad, que la concordancia entre gemelos homocigotos ronde aproximadamente el 90%, o que el riesgo de un familiar de un diabético tipo 2 de presentar la enfermedad sea de 5-10 veces superior que el de personas sin antecedentes familiares de DM tipo 2. (Lorenzo et al., 2018).

4.1.3 Epidemiología. El 8,3% de la población mundial padece diabetes mellitus, y se espera que el número de individuos con la enfermedad se incremente a más de 592 millones. Para Sudamérica y Centroamérica se calcula que el aumento en el número de casos diagnosticados en el periodo de tiempo desde el año 2013 al año 2035 sea del 59,8% (pasando de 24 a 38,5 millones). En el año 2014 y para la región de las Américas la prevalencia de hiperglucemia en ayunas fue del 9,3% en hombres y del 8,1% en mujeres, y los países con mayor prevalencia de diabetes mellitus en adultos ≥ 18 años fueron: Guyana, Surinam, Chile y Argentina. (Vargas-Uricoechea & Casas-Figueroa, 2016).

En Ecuador, en el año 2014, el Instituto Nacional de Estadística y Censos reportó como segunda causa de mortalidad general a la diabetes mellitus, situándose además como la primera causa de mortalidad en la población femenina y la tercera en la población masculina. La diabetes mellitus junto con las enfermedades isquémicas del corazón, dislipidemias y la enfermedad cerebro vascular aportan la mayor carga de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017).

4.1.4 Diagnóstico. El diagnóstico de diabetes se basa en la medición de la glucemia. Los criterios están basados en cálculos del umbral para las complicaciones de la diabetes, porque la glucemia varía de manera continua. El criterio principal de valoración utilizado para evaluar la relación entre glucemia (glucosa plasmática) y complicaciones es la retinopatía. (Polonsky, 2017).

Para el diagnóstico de la DM2, se puede utilizar cualquiera de los criterios mostrados en el (cuadro 1)

Cuadro Nro.1
Criterios para diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2

Glucemia en ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/L), que debe ser confirmada en una segunda prueba.
Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11,1 mmol/L) dos horas después de una carga de 75 gramos de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
Síntomas clínicos de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual a mayor a 200 mg/dL (11,1 mmol/L). Los síntomas clásicos de la diabetes incluyen el aumento del apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
Una hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c)* mayor o igual a 6,5 %.

Fuente: Guía práctica clínica Diabetes mellitus tipo 2, Ministerio de Salud Pública del Ecuador

4.1.5 Complicaciones.

4.1.5.1 Complicaciones Agudas. A continuación, se detalla las complicaciones agudas:

4.1.5.1.1 Hipoglucemia. Para personas con diabetes, el nivel bajo de azúcar en la sangre sucede cuando hay mucha insulina y no hay suficiente glucosa en la sangre. La hipoglucemia se define como un nivel de azúcar en la sangre por debajo de los 70 miligramos por decilitro (mg/dL), o 3,9 milimoles por litro (mmol/L). Muchos factores pueden causar la hipoglucemia en personas con diabetes, entre ellos tomar mucha insulina u otros medicamentos para la diabetes, saltar una comida, o hacer más ejercicio de lo habitual. (Mayo Clinic, 2018).

4.1.5.1.2 Estado hiperosmolar hiperglucémico. Viene definido bioquímicamente por una glucemia > 600 mg/dl, cuerpos cetónicos negativos o levemente positivos en orina o suero, pH arteria > 7,30, osmolalidad sérica efectiva > 320 mOsm/kg y bicarbonato plasmático (> 18 mEq/l). (Lorenzo et al., 2018).

4.1.5.1.3 Cetoacidosis diabética. Ocurre cuando las concentraciones de insulina son muy bajas, sea porque no se ha administrado en los días inmediatamente anteriores o bien porque sus necesidades han aumentado de forma importante. Los factores etiológicos más comunes son el uso inadecuado de la insulina, el inicio de la enfermedad (especialmente en niños) y las infecciones. Otras etiologías más raras son los accidentes cardiovasculares, la pancreatitis, traumatismos graves y la administración de algunos fármacos como glucocorticoides, tiazidas, simpaticomiméticos, pentamidina, dióxido o carbonato de litio.

El abandono de la insulina o su sustitución inoportuna por hipoglucemiantes orales, los errores en el control de la enfermedad, las infecciones leves, el inicio de la diabetes y la administración de fármacos hiperglucemiantes constituyen las CAD evitables, que representan alrededor del 95% de las que se observan habitualmente en la clínica. (Pino et al., 2016).

4.1.5.2 Complicaciones Crónicas. A continuación, se detalla las complicaciones crónicas:

4.1.5.1.1 Complicaciones oftalmológicas. Las personas con diabetes pueden tener retinopatía diabética. Esta enfermedad ocurre porque los niveles altos de azúcar en la sangre causan daño a los vasos sanguíneos en la retina. Estos vasos sanguíneos pueden hincharse y tener fugas de líquido. También pueden cerrarse e impedir que la sangre fluya. A veces, se generan nuevos vasos sanguíneos anormales en la retina. Todos estos cambios pueden hacerle perder la visión. (Boyd, 2018).

4.1.5.1.2 Complicaciones cardiovasculares. La enfermedad cardiovascular es la causa más común de muerte e incapacidad entre las personas con diabetes. La enfermedad cardiovascular que acompaña a la diabetes incluye la angina de pecho, infarto de miocardio (ataque al corazón), accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva. Altos niveles de presión arterial, colesterol, nivel de azúcar en sangre, así como otros factores de riesgo contribuyen al aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares. (International Diabetes Federation, 2015).

4.1.5.1.3 Complicaciones renales. Son mucho más comunes en personas con diabetes que en las personas sin diabetes; y la diabetes es una de las principales causas de enfermedad renal crónica. Esta enfermedad es causada por el daño a los pequeños vasos sanguíneos, que puede provocar que los riñones sean menos eficientes, o que fallen por completo. El mantenimiento de niveles normales de glucosa en sangre y presión arterial puede reducir en gran medida el riesgo de nefropatía. (Asociación Diabetes Madrid, 2018).

4.1.5.1.4 Neuropatía diabética. Puede afectar a cualquier nervio en el cuerpo. El tipo más común es la neuropatía periférica, que principalmente afecta a los nervios sensoriales en los pies. Esto puede producir dolor, hormigueo y pérdida de la sensibilidad. Esto es particularmente importante porque puede permitir que las lesiones pasen desapercibidas, lo que lleva a la ulceración, infecciones graves y en algunos casos amputaciones. La neuropatía también puede llevar a la disfunción eréctil, así como a problemas con la digestión, la micción y una serie de otras funciones. (International Diabetes Federation, 2015).

4.1.6 Tratamiento.

4.1.6.1 Modificación en el estilo de vida. El tratamiento no farmacológico (modificación del estilo de vida y en especial la reducción del peso corporal en el paciente sobrepeso) es el único tratamiento integral capaz de controlar simultáneamente la mayoría de los problemas metabólicos de las personas con diabetes, incluyendo la hiperglicemia, la resistencia a la insulina, la dislipoproteinemia y la hipertensión arterial. Además, comprende el plan de educación terapéutica, alimentación, ejercicios físicos y hábitos saludables. (Reyes Sanamé et al., 2016).

4.1.6.2 Medicamentos. El régimen farmacológico incluye a 7 familias de fármacos. Entre estos se cuenta con insulina, sulfonilureas, tiazolidinedionas, inhibidores de DPP-4, inhibidor de SGLT2 y agonistas de receptor de GLP-1. Su uso y combinación depende enteramente del efecto final deseado y del paciente, y su grado de afectación de la enfermedad, estilo de vida, capacidad de acceso a estos medicamentos, tolerancia, y efectos adversos. (American Diabetes Association, 2016).

4.2 Riesgo cardiovascular

4.2.1 Definición. Se refiere a cualquier factor que puede aumentar la probabilidad de padecer de una enfermedad. Los factores de riesgo como se ha mencionado son características biológicas, fisiológicas, genéticas, del comportamiento que modifican e incrementan la posibilidad de sufrir una enfermedad en relación al resto de la población, en relación al riesgo cardiovascular; se sabe que los factores que intervienen son características somáticas, como talla, peso, perímetro abdominal y obesidad; estilos de vida y comportamientos de los individuos, como el hábito tabáquico, alimentación, ejercicio, consumo de alcohol, además de la hipertensión arterial (HTA) constituyendo factores de riesgo modificables para los adolescente; por otro lado están los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensión arterial y/o dislipidemias que se ubican dentro de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular no modificables. (Organización Mundial de la Salud, 2008).

4.2.2 Factores de riesgo.

4.2.2.1 Factores de riesgo modificables. A continuación se detalla los factores de riesgo modificables:

4.2.2.1.1 Tabaquismo. Los fumadores tienen entre 30 a 40 % más probabilidades de tener diabetes tipo 2 que los no fumadores. Y las personas que tienen diabetes y fuman tienen más

probabilidades que las no fumadoras de tener problemas con la dosificación de la insulina y para controlar su enfermedad. Mientras más cigarrillos fumen, mayor es su riesgo de tener diabetes tipo. Independientemente del tipo de diabetes, fumar hace que sea más difícil controlarla. (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, 2018).

4.2.2.1.2 Hipercolesterolemia. La asociación entre niveles de colesterol y ECV está asimismo influida por la presencia de otros factores de riesgo cardiovasculares asociados a la dislipidemia, como DM2, hipertrigliceridemia ($> 1,7$ mmol/l (150 mg/dl). “Una reducción del 10% en el colesterol sérico produce una disminución del riesgo de EC de un 50% a la edad de 40 años, del 40% a los 50 años, del 30% a los 60 años y del 20% a los 70 años”. (O’Donnell & Elosua, 2008).

4.2.2.1.3 Alimentación. Teniendo en cuenta la patogenia multifactorial de la aterosclerosis, la dieta, además de tener una relación directa, ejerce influencia sobre otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión, la obesidad o la diabetes.

En la actualidad está ampliamente demostrado el papel fundamental de la dieta en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares considerando que algunos componentes de la dieta son protectores respecto a la patología cardiovascular, mientras que otros son perjudiciales y favorecen la progresión de la aterosclerosis. (Gimeno Creus, 2002).

4.2.2.1.4 Hipertensión arterial. La hipertensión constituye un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular muy importante, predisponiendo a mayor riesgo de morbi-mortalidad, aparte de que tiene factores de riesgo propios y relaciones, en conclusión, un estudio demostró una relación estadísticamente significativa entre adolescentes hipertensos y padres hipertensos, además que mismos padres también tenían otros factores de riesgo cardiovasculares, como por ejemplo hiperglucemia. (Christofaro et al., 2018).

La disminución del sodio en la dieta (< 6 gramos/día) disminuiría las cifras de tensión arterial entre 2 y 8 mm Hg, una dieta rica en frutas, vegetales y bajo en contenido graso disminuiría entre 8 y 14 mm Hg, mientras que la aptitud física de 1 MET por día se asoció a la disminución de 5 mm Hg de la tensión arterial sistólica. (Gómez, 2016).

4.2.2.2 Factores de riesgo no modificables. A continuación se detalla los factores de riesgo no modificables:

4.2.2.2.1 Edad y sexo. La edad es un constituye una influencia importante para el riesgo cardiovascular, pero no se le atribuye una causa directa, sino más bien un factor adyuvante para desarrollar enfermedad cardiovascular, una edad > 55 años en varones y > 65 en mujeres,

predispone al desarrollo de otros factores, en el caso de los adolescentes la edad no constituye ninguna modificación o determinación del riesgo cardiovascular. (Cando & Vásquez, 2016).

El sexo masculino tiene mayor tendencia a desarrollar enfermedades cardiovasculares, en comparación a la mujeres, la causa se debe principalmente a la presencia de hormonas androgénicas que constituyen un factor de riesgo para la formación de ateromas, en contraste, con las hormonas femeninas que más bien son un factor protector en el 20 % de los casos en personas mayores de 55 años; se desconoce datos relevantes de las diferencias del sexo en relación a la presencia de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. (Cando & Vásquez, 2016).

4.2.2.2 Antecedentes familiares. Las personas con familiares de consanguinidad de primer grado (padre, madre, hermanos, hijos) con antecedentes de CI y ECV, se debe considerar como historia familiar positiva para el desarrollo subsecuente de una enfermedad cardiovascular prematura y con una mayor severidad; así mismo, la historia familiar de aterogénesis se desarrolla con predisposición poligenética, más aún si se asocia a otros factores de riesgo ya conocidos que aumentan el riesgo ya mencionado. (Estrada, 2017).

El conocimiento histórico familiar por parte de los adultos jóvenes y adolescentes en relaciones a enfermedades vasculares (ECV) mostró que las prácticas de autocuidado y prevención de factores de riesgo aumentan; si bien es cierto, que como se menciona antes, los antecedentes son parte importante del riesgo, y aumentan hasta 6 veces el riesgo de padecer una enfermedad de este tipo. (Lima et al., 2016).

Se determinó que dos de cada diez alumnos tienen antecedentes familiares directos de hipertensión arterial, aunado a una dieta poco saludable y falta de actividad física aumentaría el riesgo de enfermedades no transmisibles pero prevenibles. (Berb, 2017).

4.3 United Kingdom Prospective Diabetes Study

4.3.1 Definición. La calculadora de riesgo cardíaco UKPDS fue desarrollada para ayudar con la estratificación de pacientes diabéticos con riesgo de padecer una enfermedad coronaria. Este modelo de detección se creó basándose en el estudio prospectivo de diabetes en el Reino Unido y contiene variables clínicas como la hemoglobina A1c, la presión arterial sistólica o el colesterol. (Castell & Lloveras, 1999).

4.3.2 Historia. La Diabetes es una enfermedad que prácticamente ha acompañado a la humanidad desde épocas inmemorables y sus estragos y complicaciones se han hecho presentes desde su primera descripción. Mencionada por primera vez por los egipcios hace 3500 años,

no es hasta el año 120 AD que el médico Arateus en Cappadocia (actual Turquía) realiza la primera descripción clínica de esta entidad. No fue hasta principios de 1990 que se supo de los beneficios de un tratamiento efectivo para la prevención de las complicaciones vasculares del paciente con diabetes. (Sanchez Rivero, 2007).

Los primeros estudios sobre la diabetes pretendieron estudiar a las complicaciones vasculares de esta enfermedad para el mejor entendimiento de su fisiopatología y posterior tratamiento. El University Group Diabetes Program (1971) estableció con el fin de determinar si la disminución de los niveles de glucosa sérica tendría un impacto sobre la prevalencia de las complicaciones. Este estudio no logró brindar resultados claros y fue objeto de mucha crítica. (Cornfield, 1971). Otro estudio, el Diabetes Control and Complications Trial (1997) demostró que mantener un control intenso sobre los niveles de glucosa sérica previene la incidencia y progresión de las complicaciones microvasculares en el paciente con Diabetes Mellitus tipo 1. Todavía no se conocía sus implicaciones sobre la Diabetes Mellitus tipo 2. (Diabetes Control and Complications Trial Research Group, 1997).

El United Kingdom Prospective Diabetes Study. Logró aclarar esta duda, pues se consideró a 7600 sujetos de 23 centros médicos de todo el Reino Unido de los cuales 5102 participaron y tuvo un seguimiento de 10 años. Dos objetivos se diseñaron para su realización, el primero pretendía determinar el efecto de un control glicémico intensivo sobre la incidencia de las complicaciones de la diabetes y el otro comparar las diferentes estrategias terapéuticas.

Un grupo de pacientes fue sometido a una terapia “convencional” y otro grupo a terapia “intensiva”. La primera se caracterizaba por mantener niveles de glucosa en ayunas inferiores a 15mmol/l (270mg/dl), la segunda inferiores a 6mmol/l (106mg/dl). En cualquier de los grupos, si los individuos fallaban en alcanzar estos objetivos, eran suministrados sulfonilureas, insulina o metformina (esta última sólo a pacientes obesos) de forma aleatoria y en combinación si era necesario. Los resultados demostraron que un control glicémico intensivo redujo significativamente la incidencia de complicaciones microvasculares (retinopatía, neuropatía y nefropatía) propias de la diabetes y en menor medida, las complicaciones microvasculares (cardíacas, vasculocerebrales y enfermedad arterial periférica). Sin embargo, no hubo impacto sobre su mortalidad. (Stevens et al., 2001).

En su segundo objetivo, el estudio comprobó que no existía una diferencia significativa entre las opciones terapéuticas. Este enunciado fue ampliamente criticado debido a que el objetivo del estudio fue principalmente en comparar la efectividad de un manejo glicémico intensivo y este segundo objetivo tuvo menos énfasis por lo que se sospechan de sesgos.

(Stevens et al., 2001). Los resultados del tratamiento con metformina demostraron una disminución tanto en la mortalidad como en la morbilidad de los pacientes administrados. Sin embargo, estos representaban sólo el 10% del total de pacientes del grupo por lo que se concluyó no ser observaciones representativas. (Stevens et al., 2001).

Tras cumplir estos objetivos, se desarrolla una herramienta virtual gratuita para el cálculo de riesgo cardiovascular en los pacientes diabéticos. Conocida como el UKPDS Risk Engine actualmente la versión disponible es el volumen 2 y presenta una interface simple y sencilla de completar. Adicionalmente permite clasificar al riesgo en leve (<15%), moderado (15-19,9), alto (20-29,9%) y muy alto (>30%). (Stevens et al., 2001).

Un subgrupo de 1148 pacientes hipertensos con diabetes fue incluido en el diseño original del estudio como parte de una propuesta que pretendía determinar las repercusiones del control de la presión arterial en pacientes con ambas morbilidades. (Stevens et al., 2001).

La mitad de pacientes fueron sometidos a un control intensivo de la presión arterial con objetivos de presiones inferiores a 150/85 mm Hg junto con la administración de atenolol o captopril, con la inclusión de otros fármacos si se veía necesario. La otra mitad fue sometida a un control menor riguroso con presiones inferiores a 180/105 mm Hg como objetivo y el uso de otros antihipertensivos diferentes. El promedio de presión arterial en el primer grupo fue de 144/82 mmHg y en el segundo de 154/87 mmHg. (Stevens et al., 2001).

Un control más estricto de la presión arterial probó reducir significativamente la morbimortalidad de los pacientes con hipertensión arterial y diabetes. A diferencia del control glicémico, el control de la presión arterial sí redujo la incidencia de las complicaciones macrovasculares. Otro resultado obtenido fue que tanto el captopril como el atenolol no tuvieron diferencias significativas para el control de la presión arterial a pesar de que el captopril fue mejor tolerado en términos generales. (Stevens et al., 2001).

4.3.3 Interpretación

Cuadro Nro.2
Calculadora de riesgo cardiovascular UKPDS

N°
1. Nombre:
2. Número de cédula:
3. Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
4. Edad:
Menos de 60 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 6 puntos) (Femenino: 0 puntos)
De 60 a 74 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 20 puntos) (Femenino: 9 puntos)
Mayor de 74 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 41 puntos) (Femenino: 22 puntos)
5. Duración de la Diabetes Mellitus
Menos de 5 años <input type="checkbox"/> (0 puntos)
De 5 a 9 años <input type="checkbox"/> (2 puntos)
Más de 9 años <input type="checkbox"/> (5 puntos)
6. Tabaquismo
Nunca <input type="checkbox"/> (0 puntos)
Ex fumador <input type="checkbox"/> (0 puntos)
Fumador actual <input type="checkbox"/> (2 puntos)
7. Hemoglobina Glicosilada
Menor de 7 <input type="checkbox"/> (0 puntos)
De 7 a 7.9 <input type="checkbox"/> (2 puntos)
Mayor de 7.9 <input type="checkbox"/> (6 puntos)
8. Presión arterial Sistólica (mmHg)
Menor de 120 <input type="checkbox"/> (0 puntos)
De 120-139 <input type="checkbox"/> (1 punto)
Mayor de 139 <input type="checkbox"/> (2 puntos)

9. Colesterol/HDL	
Menor de 4	<input type="checkbox"/> (0 puntos)
De 4 a 5.9	<input type="checkbox"/> (6 puntos)
Mayor de 5.9	<input type="checkbox"/> (10 puntos)
10. Microalbumina (mcg/min)	
Mayor de 30	<input type="checkbox"/> (0 puntos)
Menor de 30	<input type="checkbox"/> (1 punto)
Total de puntos:	

Fuente: UKPDS Cardiac Risk Calculator Nedeia

Cuadro Nro.3

Interpretación de puntajes riesgo cardiovascular UKPDS

UKPDS puntaje de riesgo cardiaco	Riesgo cardiovascular	Probabilidad de sufrir una enfermedad cardiaca en los próximos 10 años	Riesgo encontrado en el paciente
>31	Alto	Mayor del 30%	
18 – 31	Moderado	15 al 30%	
<18	Bajo	Menor de 15%	

Fuente: UKPDS Cardiac Risk Calculator Nedeia

4.4 Signo de Frank

4.4.1 Definición. El signo de Frank consiste en un surco diagonal en el lóbulo auricular que se extiende en diagonal y en un ángulo de 45° desde el polo inferior del trago hasta el margen inferior del pabellón auricular. (Pablo Márquez et al., 2016).

4.4.2 Historia. Históricamente ya se había realizado una descripción de esta alteración anatómica: es el caso de los aficionados a la escultura humana romana, quienes vieron, pero no dieron gran importancia, a los pliegues auriculares bilaterales del emperador Adriano, quien falleció muy probablemente por falla cardíaca y enfermedad coronaria. (Paz et al., 2014).

En una carta al editor en el New England Journal of Medicine escrita por M. D. Frank en 1973, fue descrito un grupo de veinte pacientes de su consulta en Covina – California–, entre los 20 y 60 años de edad. Estos pacientes tenían, además del pliegue auricular –usualmente bilateral–, angina, cambios isquémicos electrocardiográficos y enfermedad coronaria

confirmada angiográficamente. Por ello, a este autor se le atribuye la primera descripción de asociación entre dicho pliegue y enfermedad coronaria. Diecinueve de los veinte pacientes que presentaban el pliegue tenían al menos uno o más de los factores de riesgo para enfermedad coronaria. Posteriormente varios investigadores han encontrado una asociación significativa entre el pliegue y enfermedad coronaria. (Paz et al., 2014).

En el 2012 se evaluó la relación del pliegue auricular con enfermedad coronaria estudiada mediante el uso de tomografía computarizada coronaria. Se estudiaron 430 pacientes sin historia de enfermedad coronaria. Se clasificó el grado de compromiso coronario en 4 grupos: cualquier enfermedad coronaria, enfermedad coronaria significativa y compromiso multivaso. La edad promedio de los pacientes fue de 61 ± 13 años, 61% eran hombres. Luego del ajuste por confusores, el análisis de regresión mostró que el pliegue auricular sigue siendo un predictor significativo de las 4 mediciones de enfermedad coronaria –OR:1,8 a 3,3, $p=0,002$ a $0,017$ –. La sensibilidad, especificidad y los valores predictivos positivos y negativos para detección de cualquier enfermedad coronaria fueron: 78%, 43%, 77% y 45%, respectivamente. La exactitud de la prueba se calculó en 67%. El área bajo la curva ROC fue de 61% ($p=0,001$). (Paz et al., 2014).

4.4.3 Fisiopatología. Todavía no se conoce con exactitud la razón fisiopatológica de este suceso, sin embargo, se sabe que tiene una base genética relacionada con el sistema HLA-B27, el gen C3-F de la aterosclerosis y el cromosoma 11.5. (Benavente C. et al., 2013).

Se ha logrado especular varias posibles explicaciones:

- Tanto el lóbulo de la oreja como las arterias que irrigan al corazón son vasos terminales, es decir, que no tienen una circulación colateral.
- Por lo que cualquier factor que afecta a estos vasos únicos y sin posibilidad de desviar su flujo sanguíneo a una red colateral coadyuvante se verá reflejado en ambos tejidos simultáneamente.
- Otra propuesta establece que la edad es un factor determinante en el número de fibras de colágeno y elastina en todo el cuerpo por lo que su disminución con el envejecimiento causaría cambios tróficos en la piel (lóbulo de la oreja) que se correlacionarían directamente con el envejecimiento de las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan al corazón, especialmente las arterias coronarias. Propuesta que es fundamente en la falta de este signo en infantes y el aumento de su prevalencia en mayores de 50 años. (Benavente C. et al., 2013).

5. Materiales y métodos

5.1 Enfoque

La presente investigación tiene un enfoque de tipo cuantitativo.

5.2 Tipo de diseño utilizado

Presenta un nivel de estudio descriptivo, de visión prospectivo y de corte transversal.

5.3 Unidad de estudio

Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 pertenecientes al Club mi Enfermedad a la raya del “Centro de salud N°3” en la ciudad de Loja-Ecuador.

5.4 Universo

Todos integrantes del club “Mi Enfermedad a la Raya” del “Centro de salud N°3” de la ciudad de Loja, que en total son 109 pacientes, por lo cual al trabajar con el 100% de la población de estudio, no fue necesario realizar técnicas de muestreo.

5.6. Criterios de Inclusión

- Pacientes que acepten participar en el estudio (consentimiento informado).
- Pacientes hombres y mujeres que formen parte club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de salud N°3 de la ciudad de Loja
- Pacientes adultos y adultos mayores con una edad superior a los 20 años.

5.7 Criterios de Exclusión

- Pacientes que presenten alguna patología o dificultad que le impida participar del estudio.
- Pacientes que en el día de recolección de datos se encuentren ausentes.
- Pacientes que no tengan los exámenes de laboratorio necesarios para colaborar con el estudio y que no firmen el consentimiento informado.

5.8 Técnicas, Instrumentos y Procedimientos

5.8.1 Técnicas. Para proceder con la recolección de datos se demandó del uso del instrumento adaptado por el responsable para determinar la presencia o ausencia de riesgo cardiovascular y del signo de Frank en cada uno de los participantes; usándose un lenguaje comprensible y acorde al grupo en estudio, por lo cual se utilizó la técnica de entrevista heteroadministrada.

5.8.2 Instrumentos. El presente estudio se llevó a cabo mediante la estructuración del consentimiento informado el cual está elaborado según lo establecido por el comité de evaluación de ética de la investigación (CEI) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), mismo que contiene una introducción, propósito, tipo de intervención, selección de participantes, principio de voluntariedad, información sobre los instrumentos de recolección de datos, procedimiento, protocolo, descripción del proceso, duración del estudio, beneficios, confidencialidad, resultados, derecho de negarse o retirarse, y a quien contactarse en caso de algún inconveniente (Anexo 1).

Para valorar el riesgo cardiovascular en los pacientes diabéticos en estudio se utilizó la Calculadora de riesgo cardiovascular UKPDS (Anexo 2), el cual consta de 8 ítems para estratificar los pacientes diabéticos según su riesgo cardiovascular; los mismos que son el género, que se utiliza para ponderar de manera diferente el factor edad, ya que los hombres tienen un mayor riesgo de desarrollar ECV; la edad, la cual se divide en 3 grupos: menores de 60 años, brindando 6 puntos a los hombres y ninguno para las mujeres, de 60 a 74 años, brindando 20 puntos a los hombres y 9 para las mujeres, y mayores de 74 años, brindando 41 puntos a los hombres y 22 para las mujeres; el tiempo de duración de la diabetes mellitus tipo 2, brindando 0 puntos cuando es menor a 5 años, 2 puntos cuando es de 5 a 9 años, y 5 puntos cuando es mayor de 9 años; el consumo de tabaco, brindando 0 puntos a los pacientes que nunca han consumido o que dejaron de fumar y 2 puntos a quienes son fumadores activos; la hemoglobina Glicosilada, brindando 0 puntos cuando los valores son menores de 7%, 2 puntos cuando es de 7 a 7.9% y 6 puntos cuando es mayor de 7.9%; la presión arterial sistólica, dando 0 puntos cuando es menor de 120mmHg, 1 punto cuando está entre 120 y 139mmHg y 4 puntos cuando es mayor de 139 mmHg; El colesterol total dividido para HDL, menor de 4 brinda 0 puntos, de 4 a 4.9 brinda 6 puntos y mayor de 4.9 brinda 10 puntos; la microalbuminuria en orina, brindando 0 puntos cuando es menor de 30mcg/min y 1 punto cuando es mayor de 30mcg/min; se dice que un puntaje mayor de 31 puntos indica un riesgo cardiovascular muy

elevado y una posibilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años del 30%, de 18-31 puntos indica un riesgo cardiovascular elevado y una posibilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años del 15-30%, menor de 18 puntos indica un riesgo cardiovascular bajo y una posibilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años de menos del 15%.

Además, se aplicó el instrumento adaptado (Anexo 3), ficha sociodemográfica, por el responsable colocando en la parte superior de la hoja espacios en blanco en los cuales se colocó los datos de identificación correspondientes para conocer la caracterización de la población objeto de estudio, como el nombre, número de cédula, edad, sexo que fueron necesarios para el estudio. Al final del cuestionario se colocó un espacio en blanco para la exploración de la presencia o ausencia del signo de Frank; además se verificó si se encuentra presente en el lado izquierdo o derecho, con dicho instrumento adaptado acorde al estudio se recolectó la información necesaria para llevar a cabo el estudio.

5.8.3 Procedimiento. El presente estudio se llevó a cabo luego de la correspondiente aprobación del tema de investigación por parte de la directora de la Carrera de Medicina, posteriormente se solicitó la pertinencia y la asignación del director de tesis. Una vez asignado el director, se hicieron los trámites pertinentes dirigidos al director del centro de salud N° 3 de Loja para obtener la autorización de recolección de la información de los pacientes, además del consentimiento informado de los pacientes, mencionando que la participación del estudio no tendrá riesgos para los sujetos. Luego se les informó el propósito del estudio; consecutivamente se procedió a la socialización del consentimiento informado y su respectiva autorización.

Con la autorización mediante el consentimiento informado de los pacientes se procedió a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, que se describieron anteriormente. Para ello se le otorgó a cada participante la encuesta estructurada, además del registro que será llenado por cada participante. Se le aplicó la calculadora de riesgo cardiovascular UKDPS que sirvió para la recolección de los datos.

La tensión arterial fue tomada y cuantificada por medio del tensiómetro manual marca Riester y fonendoscopio, tomada en el paciente en su extremidad superior dominante, descubierto sin prenda de vestir en la región, la misma estará a la altura del corazón con un soporte (por ejemplo una mesa); además el sujeto deberá haber permanecido en reposo al menos 15 minutos antes de la toma de la presión arterial, el tensiómetro se colocará a 3 cm por encima del pliegue del codo, de tal manera que las mangueras queden en la cara interna del brazo, se determinó primero la presión arterial sistólica (PAS) por palpación de la arteria radial,

posteriormente se insuflará el manguito 20 mmHg por encima de la PAS estimada por palpación, se desinfla lentamente, auscultando y se registrando la presión sistólica y diastólica.

Los datos de hemoglobina Glicosilada, albumina en orina y relación de colesterol/HDL fueron tomados de la historia clínica del paciente, la cual fue previamente solicitada al director del centro de salud, así como al médico tratante, luego de obtenidos los datos necesarios se procedió a incluir dentro de la hoja de cálculo de riesgo cardiovascular UKDPS.

Para evaluar la presencia o ausencia del signo de Frank se procedió a informar previamente acerca del procedimiento, la medición se realizó solicitando al paciente que se ponga de pie con la mirada al frente, consecutivamente, identificamos el lóbulo de la oreja y evaluamos si existe el signo, y si está presenta en el lóbulo izquierdo, derecho o en ambos registrándose los datos en la hoja del cuestionario.

5.8.4 Equipos y materiales.

- Impresora (propio), material de escritorio (propio)
- Textos/bibliografía (biblioteca de la Universidad)
- Laptop (propio)
- Transporte (Propio)

5.8.5 Análisis estadístico. Luego de la recolección de información con el instrumento, se procesó y almacenó los datos obtenidos en el programa (EXCEL), luego de lo cual se representó gráficamente los resultados obtenidos en tablas de frecuencia, porcentajes.

Luego de ello se procedió al análisis de los resultados obtenidos.

6. Resultados

6.1 Resultado para el primer objetivo

Medir el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study en relación al sexo y edad en los pacientes que pertenecen al club de diabéticos del “Centro de Salud N°3 de Loja” en el periodo 2019

Tabla N°1 Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study en relación al sexo.

Riesgo Cardiovascular	Mujeres		Hombres		Total	
	f	%	f	%	f	%
Alto	12	14	7	30,4	19	17,4
Moderado	23	26,7	13	56,5	36	33
Bajo	51	59,3	3	13	54	49,5
Total	86	100	23	100	109	100

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos

Elaboración: Rommel David Ludeña Salazar

Análisis: Del total de pacientes (f=109), el 17,4% tiene riesgo alto de padecer enfermedades cardiacas, mientras que el 33% riesgo moderado. Si nos detenemos a analizar, partiendo del sexo es importante indicar que en el caso de las mujeres (f=86) el 59,3% tiene riesgo bajo, por otra parte, los hombres (f=23) el 56,5% tiene riesgo moderado.

Interpretación: De la población de estudio aproximadamente la mitad, tiene riesgo cardiovascular moderado y alto, siendo mayor en los hombres que en las mujeres. Pese a que en el presente estudio existe mayor población femenina.

Tabla N°2 Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study con relación a la edad.

Riesgo Cardiovascular	Edad (Años)						Total	
	36-55		56-76		77-94		f	%
	f	%	f	%	f	%		
Alto	1	2	10	17,5	8	80	19	17,4
Moderado	10	23,8	24	42,1	2	20	36	33,0
Bajo	31	73,8	23	40,4	0	0	54	49,5
Total	42	100	57	100	10	100	109	100

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos

Elaboración: Rommel David Ludeña Salazar

Análisis: Del total de pacientes, en el grupo de edad de 77-94 años (f=10) existe riesgo alto en un 80%, mientras que en el rango comprendido entre 56-76 años (f=57) el riesgo es moderado con un 42,1%; finalmente en el grupo más joven (f=42) el riesgo es bajo con un 73,8%.

Interpretación: El riesgo de sufrir enfermedades cardiacas es directamente proporcional al incremento de la edad, siendo así que el grupo más joven tiene riesgo bajo, mientras que en el rango de mayor edad lo contrario.

6.2 Resultado para el segundo objetivo

Conocer la presencia del Signo de Frank en relación al sexo y edad en los pacientes que pertenecen al club de diabéticos del “Centro de Salud N°3 de Loja” en el periodo 2019

Tabla N°3 Signo de Frank en relación al sexo y edad.

Edad (Años)	Mujeres		Hombres		Total	
	f	%	f	%	f	%
36-55	7	18,9	3	21,4	10	19,6
56-76	23	62,2	10	71,4	33	64,7
77-94	7	18,9	1	7,1	8	15,7
Total	37	100	14	100	51	100

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos

Elaboración: Rommel David Ludeña Salazar

Análisis: El signo de Frank estuvo presente en 51 personas del total de la población (n=109), de las cuales el 64,7% se encuentran en el rango de edad comprendido entre 56-76 años. Además del total de pacientes con presencia del signo, existen más mujeres (f=37) que hombres (f=14).

Interpretación: El signo de Frank estuvo presente en menos de la mitad de la población de estudio; pese a que en la tabla se observa que hay más mujeres que hombres con esta condición, es importante indicar que si contáramos con una muestra equitativa en cuanto al sexo se concluiría con mayor precisión que son más hombres que mujeres los que poseen este signo, ya que las $\frac{3}{4}$ partes de ellos lo tienen.

6.3 Resultado para el tercer objetivo

Relacionar el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y la presencia del signo de Frank en relación al sexo y edad en los pacientes que pertenecen al club de diabéticos del “Centro de Salud N°3 de Loja” en el periodo 2019.

Tabla N°4 Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en relación al sexo y edad.

Riesgo cardiovascular	Mujeres Edad (Años)						Hombres Edad (Años)						Total	
	36-55		56-76		77-94		36-56		56-76		77-94		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Alto	0	0	5	21,7	7	100	1	33,3	5	50	1	100	19	37,3
Moderado	3	43	14	60,9	0	0	2	66,7	5	50	0	0	24	47,1
Bajo	4	57	4	17,4	0	0	0	0	0	0	0	0	8	15,7
Total	7	100	23	100	7	100	3	100	10	100	1	100	51	100

Fuente: Instrumento adaptado para la recolección de datos

Elaboración: Rommel David Ludeña Salazar

Análisis: Del total de pacientes con presencia de signo de Frank (n=51) el 47.1% tiene un riesgo moderado de sufrir enfermedades cardíacas y el 37,3% un riesgo alto. En el caso de las mujeres que poseen el signo, la mayor cantidad de ellas se sitúa en el rango edad de entre 56 a 76 años (f=23) de las cuales el 60,9% tiene riesgo moderado de padecer enfermedades cardíacas. Por otro lado, los hombres con el signo, la mayor parte se encuentra entre 56 a 76 años (f=10) con un 50% de riesgo alto y 50% de riesgo moderado.

Interpretación: Hay riesgo alto y moderado en los pacientes que presentan el signo de Frank, más de la mitad de ellos están en el rango de edad mayor a 56 años. Los hombres en su totalidad presentan riesgo moderado y alto independientemente del grupo de edad, mientras que en las mujeres el riesgo es proporcional a la edad.

7. Discusión

La medición de riesgo cardiovascular según UKPDS a pacientes del club de diabéticos del “Centro de Salud N°3 de Loja” en el periodo 2019 fue realizado utilizando una muestra de 109 personas. Se analizaron factores sociodemográficos (sexo y edad) con el fin de encontrar la relación de dichos factores con el riesgo cardiovascular y la presencia del signo de Frank con el fin de cumplir los objetivos propuestos para la investigación.

Del total de la muestra, se encontró que el 21,1% fueron pacientes masculinos y 78,9% fueron pacientes femeninos. Los resultados son similares a un estudio realizado en Guayaquil en 2015 que indica una mayor presencia de diabetes en mujeres (67,5%) en contraste con hombres (32,5%) y a los resultados de un estudio realizado en la ciudad de Quito en 2016 que presenta un mayor número de mujeres (85,6%) con diabetes (Arosemena et al., 2015; Hinojosa Martínez & Maldonado Cortés, 2016). A su vez, se encontró que el 30,4% y 56,5% de hombres se ubican en alto y moderado riesgo cardiovascular respectivamente, mientras que en mujeres el 14% y el 26,7% se encuentran en los rangos alto y moderado de riesgo cardiovascular respectivamente. Los resultados son consistentes con el estudio de Pérez-Galarza 2020 donde encuentra una mayor presencia riesgos cardiovasculares en la población masculina del Ecuador (Pérez-Galarza et al., 2020).

Al medir la presencia del Signo de Frank o surco diagonal del lóbulo de la oreja en relación al sexo y edad de los pacientes se encontró que estuvo presente en iguales proporciones en ambos sexos principalmente en el rango de edad de 56-76 años. Al igual que previos estudios a nivel internacional, se encuentra que el uso del Signo de Frank permite medir potenciales riesgos cardiovasculares sin embargo este estudio no considero a pacientes con diabetes (Benavente C. et al., 2013). Otro estudio realizado en India mediante uso de grupos de control muestra que el signo de Frank tiene relación con otros factores de riesgo coronarios como la edad y el sexo pero no tiene relación con enfermedades como la diabetes (Ramdurg et al., 2018). En contraste a resultados positivos de asociación de riesgo cardiovascular y signo de Frank se encontró que el utilizar grupos de control y un mayor número de variables sociodemográficas para medir riesgos cardiovasculares puede hacer que el signo de Frank no sea un factor predictivo a diferencia de los resultados presentados en este proyecto (Davis et al., 2000). En el Ecuador la literatura relacionada con el signo de Frank es limitada pero los resultados son similares a los reportados por Hinojosa y Maldonado 2016, puestos que indican que puede ser un predictor de enfermedades cardiovasculares pero contrarios a los de Montesitos y Orellana 2014, que encontraron que el Signo de Frank y el Riesgo Cardiovascular

no tienen relación (Hinojosa Martínez & Maldonado Cortés, 2016; Montesinos Guerrero & Orellana Dávila, 2014).

La relación del riesgo cardiovascular con la presencia del signo de Frank en relación al sexo y la edad mostro que pacientes de edad más avanzada con signo de Frank tienen una mayor probabilidad de presentar problemas cardiovasculares. Varios estudios previos encontraron relación positiva entre el signo de Frank y riesgo cardiovascular. Edston 2005, encontró asociación estadística entre el pliegue de Frank y muerte de hombres y mujeres con enfermedades coronarias (Edston, 2006). Los pacientes con mayor edad que presentaron el signo de Frank son los que presentan una mayor relación con riesgo cardiovascular, este resultado es apoyado por el estudio de Shmilovish 2012, que basado en literatura previa y su investigación encontró que el signo de Frank está asociado con alto, moderado y bajo riesgo cardiovascular al y reporta que la edad es la variable que más influencia la asociación del pliegue de Frank como indicadito de riesgo cardiovascular (Shmilovich et al., 2012). Sin embargo, Paz 2014, recomienda que a más de la aparición del signo de Frank como medidor de envejecimiento arterial los pacientes requieren de exámenes de laboratorio y físicos para la elaboración de un diagnóstico correcto de enfermedades cardiovasculares (Paz et al., 2014).

Para concluir, la diabetes es una enfermedad que presentan el 7,3% de la población del Ecuador indicando que existen pacientes en todas los puntos del país (Organización Mundial de la Salud, 2016b). Se encontró que factores sociodemográficos como sexo y edad son determinantes al momento de medir la potencial presencia de enfermedades cardiovasculares y la importancia del signo de Frank para corroborar los hallazgos. Sin embargo, el estudio presenta limitantes que pueden ser corregidas a futuro. Primero, el tamaño de la muestra está limitado a un centro de salud, futuros estudios pueden considerar el uso de la metodología utilizada en muestras más significativas para la población. Segundo, el estudio se limita a la ciudad de Loja, pese a presentar resultados similares a ciudades como Quito y Guayaquil, futuros estudios pueden considerar el aplicar la misma metodología en más lugares del Ecuador y compararlos con resultados de estudios previos como los ejecutados en esta tesis.

8. Conclusiones

- La presencia de riesgos cardiovasculares en los pacientes que pertenecen al club de diabéticos del “Centro de Salud N°3 de Loja” en el periodo 2019 muestra una mayor presencia en la población masculina y a su vez incrementa con la edad indicando que factores sociodemográficos como sexo y edad son importantes al momento de medir riesgo cardiovascular.
- La presencia del Signo de Frank en relación con el sexo y edad de los participantes se presentó en las mismas proporciones en hombres y mujeres principalmente en el rango de edad de 56-76 años.
- El riesgo cardiovascular según UKPDS y la presencia del signo de Frank en relación al sexo y edad muestra que hombres y mujeres tienen un alto riesgo cardiovascular con edades avanzadas, sin embargo, los pacientes del sexo masculino más jóvenes tienen un mayor riesgo cardiovascular a comparación del sexo femenino.

9. Recomendaciones

- Se recomienda el incentivar a la ciudadanía principalmente a los que presentan cuadros de diabetes de todas las edades y sexos a investigar y someterse a análisis para encontrar la presencia del signo de Frank y reducir el riesgo cardiovascular.
- Se recomienda que si un paciente presenta signo de Frank se realicen exámenes físicos y de laboratorio para corroborar el riesgo cardiovascular.
- Se recomienda la difusión del presente material al personal médico del Ministerio de Salud Pública con el objetivo de incrementar el control de enfermedades cardiovasculares y disminuir el riesgo de estas en la población.
- Se recomienda ampliar el tamaño de la muestra y realizarlo a escala nacional para reflejar de mejor manera la relación del signo de Frank y riesgos cardiovasculares con factores sociodemográficos.

10. Bibliografía

- Alvin, P. (2016). Diabetes mellitus: diagnóstico, clasificación y fisiopatología. In A. Dennis, H. Fauci, L. Stehen, & J. Dan (Eds.), *Harrison's Manual of Medicine* (Vol. 2). Mc Graw Hill education.
- American Diabetes Association. (2016). Approaches to glycemic treatment. *Diabetes Care*, 39(Supplement 1), S52–S59.
- Arosemena, C. M., Sánchez, A. J., Tettamanti, M. D., Vasquez, C. D., Chang, A., & Navarro-Chavez, M. (2015). Prevalence and risk factors of poorly controlled diabetes mellitus in a clinical setting in Guayaquil, Ecuador: a cross-sectional study. *Int J Diabetes Clin Res*, 2(4), 1–5.
- Asociación Diabetes Madrid. (2018). *Diabetes mellitus tipo 2 complicaciones agudas y crónicas*. Asociación Diabetes Madrid.
- Batista, C. A., Izquierdo, G. H., Ledesma, E. R., Pérez, R. M., & García, R. M. (2015). Epidemiología de los factores de riesgo cardiovascular y riesgo cardiovascular global en personas de 40 a 79 años en atención primaria. *CorSalud (Revista de Enfermedades Cardiovasculares)*, 7(1), 35–45.
- Benavente C., S., González J., D., Holtheuer S., C., Garay Q., P., Poch V., S., López D., L., Gil M., N., & Olivares P., C. (2013). Surco diagonal del lóbulo de la oreja: prevalencia y asociación con enfermedad cardiovascular en población hospitalizada. *Rev. ANACEM*, 125–129.
- Berb, G. (2017). *Análisis de hábitos nutricionales y actividad física de adolescentes escolarizados . RIVACANGAS Analysis of ... August*.
- Boyd, K. (2018). *¿Qué es la retinopatía diabética?* American Academy of Ophthalmology.
- Cando, I., & Vásquez, J. (2016). *Factores de Riesgo Cardiovascular y Estilos de vida, en Adolescentes Escuela Fiscal Federico González Suárez, Sector EU05. San Miguel-Salcedo*. Universidad Técnica de Ambato.
- Castell, C., & Lloveras, G. (1999). El estudio prospectivo inglés sobre diabetes (UKPDS): importantes respuestas, pero persisten muchas preguntas. *Endocrinología y Nutrición*, 46(2).
- CDC. (2017). *Informe nacional de estadísticas de Diabetes*.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. (2018). *El tabaquismo y la diabetes*. CDC. <https://www.cdc.gov/tobacco/campaign/tips/spanish/enfermedades/tabaquismo-diabetes.html>

- Christofaro, D. G. D., Mesas, A. E., Ritti Dias, R. M., Fernandes, R. A., Saraiva, B. T. C., Palma, M. R., Silva, D. A. S., & de Andrade, S. M. (2018). Association between hypertension in adolescents and the health risk factors of their parents: An epidemiological family study. *Journal of the American Society of Hypertension*, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jash.2017.12.011>
- Cornfield, J. (1971). The University Group Diabetes Program: a further statistical analysis of the mortality findings. *JAMA*, 217(12), 1676–1687.
- Davis, T. M. E., Balme, M., Jackson, D., Stuccio, G., & Bruce, D. G. (2000). The diagonal ear lobe crease (Frank's sign) is not associated with coronary artery disease or retinopathy in type 2 diabetes: the Fremantle Diabetes Study. *Australian and New Zealand Journal of Medicine*, 30(5), 573–577.
- Diabetes Control and Complications Trial Research Group. (1997). Hypoglycemia in the diabetes control and complications trial. *Diabetes*, 46(2), 271–286.
- Edston, E. (2006). The earlobe crease, coronary artery disease, and sudden cardiac death: an autopsy study of 520 individuals. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 27(2), 129–133.
- Estrada, M. (2017). UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR INSTITUTO SUPERIOR DE INVESTIGACIÓN Y POSTGRADO POSTGRADO DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA Detección de factores de riesgo cardiovascular modificables en adolescentes urbanos y rurales de la provincia de Pichincha de abri. *UCE Editorial*.
- Gimeno Creus, E. (2002). Papel de la dieta en la enfermedad cardiovascular. *Offarm*, 21(5), 100–104.
- Gómez, J. C. (2016). *Actividad física y factores de riesgo cardiovascular en niños y adolescentes. Revisión de literatura Physical activity and cardiovascular risk factors in children and adolescents. Literature review*. 5(1), 2322–9411.
- Hinojosa Martínez, D. M., & Maldonado Cortés, J. S. (2016). *Correlación entre la escala de riesgo cardiovascular específica para pacientes diabéticos (UKPDS), medidas antropométricas: índice de masa corporal (IMC), índice cintura-cadera, circunferencia de cuello y circunferencia abdominal, y surco diagonal del lóbulo de la oreja en los pacientes del club de diabéticos del centro de salud no. 4 de Chimbacalle en el periodo septiembre–octubre 2016*. PUCE.
- INEC. (2018). *Estadísticas de Nacimientos y Defunciones (Generales y Fetales)*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos-y-defunciones-2012/>
- INEC. (2019). *Evaluación histórica de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019*.

- [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Evolucion Historica de ENSANUT 2018.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/ENSANUT_2018/Evolucion_Historica_de_ENSANUT_2018.pdf)
- International Diabetes Federation. (2015). *IDF Diabetes Atlas*. International Diabetes Federation. <https://www.diabetesatlas.org/en/>
- International Diabetes Federation. (2016). *Diabetes and cardiovascular disease*. International Diabetes Federation. <https://idf.org/our-activities/care-prevention/cardiovascular-disease.html>
- Lima, M. J. M. R., Moreira, T. M. M., Florêncio, R. S., & Braga Neto, P. (2016). Factors associated with young adults' knowledge regarding family history of Stroke. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 24(0). <https://doi.org/10.1590/1518-8345.1285.2814>
- Lorenzo, A., Miñambres, I., Molina, A., & Nattero, L. (2018). Endocrinología, metabolismo y nutrición. In *Manual CTO de medicina y cirugía* (pp. 73–76). CTO Editorial.
- Mayo Clinic. (2018). *Hipoglucemia diabética*. Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/diabetic-hypoglycemia/symptoms-causes/syc-20371525>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). *Diabetes mellitus tipo 2 Guía de Práctica Clínica (GPC)*. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Diabetes-mellitus_GPC.pdf
- Montesinos Guerrero, J. J., & Orellana Dávila, B. A. (2014). *Signo de Frank y su Asociación a Enfermedad Arterial Coronaria*. Universidad del Azuay.
- National Institute of diabetes and digestive and Kidney Diseases. (2016). *Risk Factors for Type 2 Diabetes*. NIH. <https://www.niddk.nih.gov/health-information/diabetes/overview/risk-factors-type-2-diabetes>
- Nishtar, S. (2017). *Día Mundial de la Diabetes 2017: Mujeres y Diabetes* (p. 4). Diabetes voice.
- O'Donnell, C. J., & Elosua, R. (2008). Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Revista Española de Cardiología*, 61(3), 299–310.
- Organización Mundial de la Salud. (2008). *Prevención de las enfermedades cardiovasculares*.
- Organización Mundial de la Salud. (2016a). *Diabetes*. Organización Mundial de La Salud. https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/es/
- Organización Mundial de la Salud. (2016b). *Ecuador*. https://www.who.int/diabetes/country-profiles/ecu_en.pdf
- Pablo Márquez, B., López, D. P., & Font, D. G. (2016). Signo de Frank. *FMC: Formación Médica Continuada En Atención Primaria*, 23(4), 249.

- Paz, M. A., Bernal, M., Álvarez, D. L., Amarís, O., & Mora, G. (2014). Pliegue diagonal del lóbulo auricular (de Frank) y su relación con enfermedad coronaria. *Revista de La Facultad de Medicina*, 62(3), 481–486.
- Pérez-Galarza, J., Baldeón, L., Franco, O. H., Muka, T., Drexhage, H. A., Voortman, T., & Freire, W. B. (2020). Prevalence of overweight and metabolic syndrome, and associated sociodemographic factors among adult Ecuadorian populations: the ENSANUT-ECU study. *Journal of Endocrinological Investigation*, 1–12.
- Pino, F., De Blasis, R., Puig, V., & Montoya, A. (2016). Diabetes Mellitus. In V. Farreras, C. Rozman, & C. López (Eds.), *Medicina Interna* (p. 1824). Elsevier.
- Polonsky, K. (2017). Tratado de Endocrinología. In S. Melmed, R. Polonsky, R. Larsen, & H. Kronenberg (Eds.), *Williams Tratado de Endocrinología* (p. 1387). Elsevier.
- Ramdurg, P., Srinivas, N., Puranik, S., & Sande, A. (2018). “Frank Sign”—A clinical indicator in the detection of coronary heart disease among dental patients: A case control study. *Journal of Indian Academy of Oral Medicine and Radiology*, 30(3), 241.
- Reyes Sanamé, F. A., Pérez Álvarez, M. L., Alfonso Figueredo, E., Ramírez Estupiñan, M., & Jiménez Rizo, Y. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. *Correo Científico Médico*, 20(1), 98–121.
- Sanchez Rivero, G. (2007). Historia de la diabetes. *Gaceta Médica Boliviana*, 30(2), 74–78.
- Shmilovich, H., Cheng, V. Y., Rajani, R., Dey, D., Tamarappoo, B. K., Nakazato, R., Smith, T. W., Otaki, Y., Nakanishi, R., & Gransar, H. (2012). Relation of diagonal ear lobe crease to the presence, extent, and severity of coronary artery disease determined by coronary computed tomography angiography. *The American Journal of Cardiology*, 109(9), 1283–1287.
- Stevens, R. J., Kothari, V., Adler, A. I., Stratton, I. M., Holman, R. R., & Group, U. K. P. D. S. (UKPDS). (2001). The UKPDS risk engine: a model for the risk of coronary heart disease in Type II diabetes (UKPDS 56). *Clinical Science*, 101(6), 671–679.
- Urbán-Reyes, B. R., Coghlan-López, J. J., & Castañeda-Sánchez, O. (2015). Lifestyle and glycemic control in patients diagnosed with diabetes mellitus in the primary care level. *Atención Familiar*, 22(3), 68–71.
- Vargas-Uricoechea, H., & Casas-Figueroa, L. Á. (2016). *Epidemiology of diabetes mellitus in South America: The experience of Colombia* (pp. 245–246). *Clin e Investig en Arterioscler*.

11. Anexos

11.1 Anexo 1

Pertinencia del tema



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad
de la Salud
Humana

MEMORÁNDUM Nro.0217 CCM-FSH-UNL

PARA: Sr. Rommel David Ludeña Salazar
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 17 junio de 2019

ASUNTO: INFORME DE PERTINENCIA

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación, "Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en el Centro de Salud N°3 de Loja", de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita por la Dr. Cristian Galarza, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido se considera coherente y **PERTINENTE**, por tanto puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,

Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.
NOT



11.2 Anexo 2

Designación del director de investigación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

CARRERA DE MEDICINA

Facultad
de la Salud
Humana

MEMORÁNDUM Nro.0218 CCM-FSH-UN

PARA: Dr. Cristian Galarza
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA HUMANA

DE: Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA

FECHA: 17 de junio 2019

ASUNTO: Designar Director de Tesis

Con un cordial saludo me dirijo a usted, con el fin de comunicarle que ha sido designado como director(a) de tesis del tema, "Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en el Centro de Salud N°3 de Loja", autoría del Sr. Rommel David Ludeña Salazar.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,





Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
GESTORA ACADÉMICA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Secretaria Abogada.
NOT

17/06/2019
[Handwritten signature]

11.3 Anexo 3

Autorización para el desarrollo del trabajo investigativo

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA  

Coordinación Zonal 7 - Salud
Dirección Distrital 11D01 Loja-Salud

Oficio Nro. MSP-CZ7-DDS-11D01-2019-0377-O
Loja, 13 de agosto de 2019

Asunto: Sr. Rommel Ludeña, remite el proyecto aprobado por la Carrera de Medicina

Señora Medica
Sandra Katerine Mejia Michay
Gestora de la Carrera de Medicina de la Facultad de la Salud Humana
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
En su Despacho

De mi consideración:

En atención al En atención al memorando Nro.0328 DCM-FSH-UN, en el que solicita la autorización para el Sr. Romel David Ludeña Salazar, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Laja, se le permita acceder a los datos de los pacientes del Club de Diabeticos del Centro de Salud N° 3 Loja; información que para cumplir con el trabajo de investigación: "Riesgo Cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en el Centro de Salud N° 3 de Loja",

Se autoriza al estudiante para que acceda a la información para la realización del trabajo de investigación de acuerdo a lo que establece el artículo 7 del Reglamento de Información Confidencial en el Sistema Nacional de Salud que textualmente menciona "el uso de los documentos que contienen información de salud no se podrá autorizar para fines diferentes a los concernientes a la atención de los/las usuarios/as, evaluación de la calidad de los servicios, análisis estadístico, investigación y docencia. Toda persona que intervenga en su elaboración o que tenga acceso a su contenido, está obligada a guardar la confidencialidad respecto de la información constante en los documentos antes mencionados.

Además indicarle que el estudiante debe comprometerse a entregar una copia de los resultados de la investigación al responsable del Centro de Salud N° 3 quien emitirá el informe del cumplimiento del compromiso.

Con sentimientos de distinguida consideración.

Atentamente,

Santo Domingo de los Colorados entre Riobamba y Machala
Loja – Ecuador • Código Postal: 110107 • Teléfono: 593 (07) 2579-428 • www.salud.gob.ec

* Documento firmado electrónicamente por Quijux

1/2

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA



Coordinación Zonal 7 - Salud
Dirección Distrital 11D01 Loja-Salud

Oficio Nro. MSP-CZ7-DDS-11D01-2019-0377-O

Loja, 13 de agosto de 2019

Documento firmado electrónicamente

Od. Ana Gabriela Luzuriaga Carrion
DIRECTORA DEL DISTRITO 11D01 LOJA-SALUD

Referencias:

- MSP-CZ7-DDS-11D01-2019-0278-E

Anexos:

- sr_rommel_david_ludeña.pdf

Copia:

Señora Especialista
Ines Judith Guerron Eras
**Medico Especialista en Medicina Familiar del Centro de Salud N°3 Loja / Administradora
Técnica del Centro de Salud N°3 Loja**

Señora Magister
Livia Gladys Pineda López
**Experta Distrital de Provisión y Calidad de los Servicios de Salud del Distrito 11D01
Loja-Salud /Responsable**

lp

DIRECCIÓN DISTRITAL 11D01
LOJA - SALUD
CERTIFICO
Que es fiel copia del original
CENTRO DE SALUD N°. 3
Fecha : 2019.09.10.
Hora : 11:27

Firma : *Ines Judith Guerron Eras*
REG MSP 100489340E



Firmado electrónicamente por:
**ANA GABRIELA
LUZURIAGA
CARRION**

Santo Domingo de los Colorados entre Riobamba y Machala
Loja – Ecuador • Código Postal: 110107 • Teléfono: 593 (07) 2579-428 • www.salud.gob.ec

11.4 Anexo 4

Consentimiento informado



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

Consentimiento Informado.

Rommel David Ludeña Salazar, estudiante de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Loja me encuentro investigando sobre riesgo cardiovascular según UKDPS y Signo de Frank en pacientes diabéticos. Informaré e invitaré a participar de esta investigación, considerando que no tiene ningún riesgo hacerlo. Para participar es necesario que sea autorizado por usted. Puede que haya algunas palabras que no entienda. Por favor, me avisa para darme tiempo a explicarle.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Tanto si elige participar o no, continuarán normalmente y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y decidir que abandonará la investigación, aun cuando haya aceptado antes.

Se necesita valorar el riesgo cardiovascular según UKDPS y signo de Frank que usted presenta, deberá llenar un registro escrito de valores asignados a cada una de las escalas asignada para cada variable.

Se considera importante que debe saber que no se compartirá la identidad de aquellos que participen en este proyecto y que la información que se recoja en el transcurso de la investigación se mantendrá confidencial.

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactarme por medio del teléfono celular 0993710958, o al correo electrónico rommel.ludena@gmail.com.

He sido invitado a participar en la investigación “Riesgo cardiovascular según United

Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en el “Centro de Salud N°3 de Loja”. Entiendo que tendré que responder a cada uno de los indicadores mostrados en el cuestionario preparado por el tesista. Sé que no se me recompensará económicamente. Se me ha proporcionado el nombre del investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre, número telefónico y su correo electrónico.

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

Nombre del participante _____

Cédula del participante _____

Firma del representante participante _____

Fecha _____

11.5 Anexo 5

Instrumento: Calculadora de riesgo cardiovascular UKPDS



1859
Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Calculadora de riesgo cardiovascular UKPDS

Christianson T.J, Bryant S.C, Weymiller A.J, Smith S.A, Montori V.M. (2006). A pen and paper coronary risk estimator for office use with patients with type 2 diabetes. *Mayo Clin Proc.* 2006, 81(5), 632-633.

N°	
5	Nombre:
6	Número de cédula:
7	Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
8	Edad: Menos de 60 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 6 puntos) (Femenino: 0 puntos) De 60 a 74 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 20 puntos) (Femenino: 9 puntos) Mayor de 74 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 41 puntos) (Femenino: 22 puntos)
9	Duración de la Diabetes Mellitus Menos de 5 años <input type="checkbox"/> (0 puntos) De 5 a 9 años <input type="checkbox"/> (2 puntos) Más de 9 años <input type="checkbox"/> (5 puntos)
10	Tabaquismo Nunca <input type="checkbox"/> (0 puntos) Ex fumador <input type="checkbox"/> (0 puntos)

Fumador actual	<input type="checkbox"/>	(2 puntos)
11 Hemoglobina Glicosilada		
Menor de 7	<input type="checkbox"/>	(0 puntos)
De 7 a 7.9	<input type="checkbox"/>	(2 puntos)
Mayor de 7.9	<input type="checkbox"/>	(6 puntos)
12 Presión arterial Sistólica (mmHg)		
Menor de 120	<input type="checkbox"/>	(0 puntos)
De 120-139	<input type="checkbox"/>	(1 punto)
Mayor de 139	<input type="checkbox"/>	(2 puntos)
13 Colesterol/HDL		
Menor de 4	<input type="checkbox"/>	(0 puntos)
De 4 a 5.9	<input type="checkbox"/>	(6 puntos)
Mayor de 5.9	<input type="checkbox"/>	(10 puntos)
14 Microalbumina (mcg/min)		
Mayor de 30	<input type="checkbox"/>	(0 puntos)
Menor de 30	<input type="checkbox"/>	(1 punto)
Total de puntos:		

UKPDS puntaje de riesgo cardiaco	Riesgo cardiovascular	Probabilidad de sufrir una enfermedad cardiaca en los próximos 10 años	Riesgo encontrado en el paciente
>31	Alto	Mayor del 30%	
18 - 31	Moderado	15 al 30%	
<18	Bajo	Menor de 15%	

11.6 Anexo 6

Instrumento: Cuestionario



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Cuestionario

Apreciado paciente, mi nombre es Rommel David Ludeña Salazar, soy estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja. A continuación, le voy a realizar algunas preguntas y posteriormente la revisión del lóbulo de su oreja, a fin de examinar cómo está usted y si presenta riesgos de sufrir enfermedades cardiovasculares.

Nro.	1. Nombre:
	2. Número de cédula:
	3. Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
	4. Edad:
	5. Presencia del signo de Frank: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	6. Localización del signo de Frank: Lobulo derecho <input type="checkbox"/> Lobulo izquierdo <input type="checkbox"/>

60	1,103E-09	65831	1/12/1975	1	45	9,98E-08	4	4	SI		6,54006969	141	105	70	281	47	5,978723404	204	150	NEGATIVO	NO TIENE	
61	1,1E-09	6698	6/8/1947	2	73	9,98E-08	20	3	NO		8,14285714	187	173	98	212	49,4	4,291497976	123	199	Negativo	BILOBULAR	
62	1,1E-09	56717	1/1/1959	1	62		10	10	SI		8,00348432	183	130	60	232	62,7	3,70015949	144	128	Negativo	IZQUIERDO	
63	1,102E-09	46565	16/11/1965	2	55	0,967006556	6	6	NO		4,97212544	96	134	82	157	41,5	3,78313253	98		NEGATIVO	IZQUIERDO	
64	1102706940	No se acuerd	16/5/1967	2	53	0,986854189	33		NO		7,55052265	170	173	100	200	50		4	120	190	Negativo	IZQUIERDO
65	026496883	NO SABE	4/6/1947	2	73			9	NO		8,59581882	200	121	83	230	35	6,571428571			MAYOR DE 30	DERECHO	
66	1709902447	BUSCAR	11/6/1967	2	53	0,997779060		7	NO		5,80836237	120	120	73	185	45	4,11111111			1-	BILOBULAR	
67	1900238245	BELEN	7/9/1968	2	52	2,552104	15	2	TIROIDES	NO	5,80836237	120	111	75	180	40				<15		NO TIENE
68	0500532726	BUSCAR	12/9/1950	2	70	2,7222879	6	13	NO		8,24738676	190	160	87	220	37	5,945945946			NEGATIVO	BILOBULAR	
69	1102717756	PRADERA	28/5/1967	2	53	0,989621167		3	NO		4,7630662	90	132	87	187	38	4,921052632			NEGATIVO	NO TIENE	
70	1101045860	BUSCAR	10/6/1946	2	74	2,720324		6	NO		4,55400637	84	103	69	244	55,7	4,380610413	152	183	Negativo	NO TIENE	
71	1101892113	424	10/9/1959	2	61	0,993611407			12 TIROIDES	NO	4,55400637	84	126	86	206	65,2	3,159509202	122	92	NEGATIVO	NO TIENE	
72	1103307060	31785	11/1/1964	2	57	2,614127	3	3	NO		5,45993031	110	140	83	190	40	4,75			NEGATIVO	NO TIENE	
73	1710122647	7086	28/7/1962	2	58	2,711037	4	5	NO	7,2	5,14634146	101	115	74	203	35	5,8	121	225	NEGATIVO	NO TIENE	
74	1102231006	54661	12/10/1961	2	59	0,994785655	10		NO		7,8989547	180	125	71	304	51	5,960784314			NEGATIVO	IZQUIERDO	
75	1104064306		2/11/1979	2	41	0,9889148422	5		NO		5,28571429	105	102	64	190	56	3,392857143			NEGATIVO	NO TIENE	
76	1102923107	14821	2/16/1971	2	49	0,999533874		8	NO		4,65853659	87	113	73	202	63,4	3,186119874	123	80	NEGATIVO	DERECHO	
77	1102811161		8/3/1969	1	52	0,991163137	10	4	SI		8,42160279	195	144	92	320	53	6,037735849			NEGATIVO	DERECHO	
78	1101486163		30/4/1957	1	64	0,993005583	6	5	NO		8,598981882	200	160	102	217	45	4,822222222			NEGATIVO	BILOBULAR	
79	1101452934		3/10/1958	2	62	0,991439888	10	20	NO		8,83972125	207	131	74	210	47	4,468085106			NEGATIVO	IZQUIERDO	
80	1102893060	16641	19/7/1968	2	52	0,973481472			tiroides: 20	NO	5,09407666	99,5	111	79	246	66,9	3,677130045	148	156	NEGATIVO	NO TIENE	
81	1102809447		22/12/1968	2	52	0,985366488	1		NO		8,24738676	190	140	77	300	70	4,285714286			UNA *	AMBOS	
82	1102035852	7360	9/11/1962	2	58	0,967923255	no		NO		5,1149826	100	135	74	200	56	3,571428571			NEGATIVO	NO TIENE	
83	1102392899	29880	7/9/1963	2	57	0,9885351874	11	11	NO		7,37630662	165	142	82	188	51,6	3,643410853	120	81	cuatro ****	DERECHO	
84	1102098652	59838	19/12/1960	1	60	0,990728208	28		NO		5,1149826	100	152	99	198	51	3,882352941			TRES ***	NO TIENE	
85	1101906384	68805	14/8/1955	2	65	0,985954964		13	NO	11,5	5,45993031	110	78	56	265	45,7	5,79868709		117	Negativo	IZQUIERDO	
86	1102853882	NO TIENEN	3/2/1970	2	51	0,997566176	1		NO	NO	5,56445993	113	120	78	180	55	3,272727273			Negativo	NO TIENE	
87	1102189774	NO TIENEN	30/8/1960	1	60	0,986945684	NO		NO	NO	5,07665505	99	108	70	200	45	4,444444444			NEGATIVO	NO TIENE	
88	1102586797	NO TIENEN	6/8/1968	1	52	0,983014399		11	NO		4,37979094	79	128	83	191	45,3	4,216335541	110	177	NEGATIVO	NO TIENE	
89	1102253059	3059	14/3/1960	2	61	0,982808993	12		NO		6,78397213	148	111	85	189	56	3,375		99	165	NEGATIVO	NO TIENE
90	1103538367	55490	9/11/1977	2	44	0,989439854	1	1	NO		4,69337979	88	148	90	120	45	2,666666667			Negativo	NO TIENE	
91	1900128859		11/7/1951	2	69	0,985213488			GASTRITIS	NO	6,36588366	136	110	54	190	45	4,222222222			NEGATIVO	IZQUIERDO	
92	1900225671	62988	7/5/1966	2	55	0,985213488	6		NO		5,1149826	100	12	76	180	65	2,769230769			**	NO TIENE	
93	1100425451		8/11/1942	2	78	7,23027	24	30	NO		7,37630662	165	147	75	300	55,47	5,408328826	78,2	93,53	*	BILOBULAR	
94	1103014955		14/9/1970	2	50	6,14129	2		NO		4,55400637	84	117	90	200	50				Negativo	NO TIENE	
95	1100153574		19/4/1935	1	86	6,14120	10		NO		5,63414634	115	121	73	203	52	3,903846154			NEGATIVO	IZQUIERDO	
96	1103045165	65237	10/1/1972	2	49	0,992151264		17	NO		5,70383275	117	112	66	200	58	3,448275862			NEGATIVO	NO TIENE	
97	1101424967	NO TIENEN	5/11/1955	1	65	0,986734958	10		NO		8,94429087	210	141	94	216	36,5	5,917908219			Negativo	IZQUIERDO	
98	1102093760	3760	1/1/1963	2	56	0,9889630786		2	NO		5,21602787	103	110	75	258	53	4,867924528	80	252	Negativo	NO TIENE	
99	0200896009	8376	16/1/1964	1	56	0,994263691	2		NO		10,4773519	254	141	95	197	45	4,282608696	107	221	NEGATIVO	NO TIENE	
100	1104477557	4454	9/9/1982	2	38	0,967367444	10		NO		8,14285714	187	141	97	233	35	6,657142857			DOS	BILOBULAR	
101	1100012804		25/6/1941	2	79	5,83310	12		NO		5,08710801	128			290	35	8,285714286	144	88	NEGATIVO	IZQUIERDO	
102	1102514849	1126	25/10/1965	2	55	2,611454	2		NO		5,56445993	113	118	20	190	45	4,222222222			NEGATIVO	NO TIENE	
103	1102962691		1/5/1970	2	51	0,982881934	6		NO		4,65853659	87	153	89	175	54	3,240740741			NEGATIVO	NO TIENE	
104	1101087029	7029	1/9/1950	2	70	0,992580758	20		NO		5,25087108	104	140	87	267	43,6	6,123853211			NEGATIVO	DERECHO	
105	1102101191	64000	30/6/1963	2	57	0,979766881	6		NO		8,14285714	187	142	87	280	45	6,222222222			DOS **	IZQUIERDO	
106	1101565909		13/3/1956	1	65	5,83310	4	4	NO		7,02787456	155	164	85	190	54	3,518518519			UNA *	NO TIENE	
107	1102709183		6/4/1969	1	52	0,980610740	14	14	SI		7,37630662	165	150	82	278	32,7	8,501529052			>15	BILOBULAR	
108	1100815776		27/10/1939	2	81	0,963035418	20		NO		9,01393728	212	136	74	190	45	4,222222222			NEGATIVO	BILOBULAR	
109	1704653557	47013	1/9/1953	2	67	0,990577414	8	8	NO		8,24738676	190	145	82	285	62,4	4,567307692			*	IZQUIERDO	
110	1103165104		1/11/1973	2	47	0,989506048	3		NO		5,80836237	120	103	82	180	55	3,272727273			NEGATIVO	NO TIENE	
111	1101049508	9508	20/1/1952	1	69	0,986866982	5		NO		7,30662021	163	136	79	205	45	4,555555556			NEGATIVO	IZQUIERDO	

11.8 Anexo 8
Fotografías.





11.9 Anexo 9

Proyecto de tesis.



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

Tema:

**“Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective
Diabetes Study y Signo de Frank en el centro de salud N°3 de
Loja”**

Autor:

Rommel David Ludeña Salazar

2019

1. Tema

Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en el “Centro de Salud N°3 de Loja”

2. Problematicación

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una de las patologías con mayor prevalencia en el mundo, consolidándose como un problema sanitario de gran relevancia. En el mundo las cifras oficiales calculan que hoy en día 415 millones de adultos viven con diabetes y se estima que estas cifras aumentarán hasta alcanzar los 642 millones para 2040. (Nishtar, 2017). Es bien conocido que la DM2 es causante de ceguera, amputación de miembros inferiores, insuficiencia renal y sobretodo de enfermedades cardiovasculares y complicaciones clínicas asociadas como la enfermedad arterial periférica, derrames cerebrales e insuficiencias cardíacas. En 2015, se estima que aproximadamente 5,0 millones de personas murieron de diabetes y, en la mayoría de los casos, fue como resultado de complicaciones cardiovasculares. (International Diabetes Federation (IDF), 2015).

En Estados Unidos se estima que cerca de 30.3 millones de personas presentan Diabetes mellitus, es decir 9,4 % de la población total. En este país se han reportado un total de 7.2 millones de altas hospitalarias en las cuales se citó la diabetes de las cuales 1.5 millones fueron por enfermedades cardiovasculares mayores (70.4 por cada 1000 personas con diabetes), que incluyeron: 400 000 por cardiopatía isquémica (18.3 por cada 1000 personas con diabetes) y 251 000 por accidentes cerebrovasculares (11.5 por cada 1000 personas con diabetes). (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), 2017)

En la región del Sur y Centro América, se estimó que 29,6 (25,2-35,5%) millones de personas, o el 9,4% (8,0-11,3%) de la población adulta tiene diabetes en 2015. (IDF, 2015)

En las Américas 1,5 millones de muertes por ECV, de los cuales 662.011 tuvieron una cardiopatía isquémica (299.415 mujeres y 362.596 hombres), y 336.809, una enfermedad cerebrovascular (183.689 mujeres y 153.120 hombres). En América Latina la situación es muy compleja pues alrededor de 40 % de las muertes se producen prematuramente, justo en el momento de mayor productividad de la vida, cuando el impacto económico y social es más sustantivo. (Acosta, Herrera, Rivera, Mullings, & Rolando, 2015)

En el Ecuador la diabetes fue la segunda causa de mortalidad en mujeres y la tercera en hombres, entre 2016 y 2017. (Instituto nacional de estadística y censos, 2018). Sin duda alguna esta patología afecta de manera significativa a la mayoría de los ecuatorianos. Entre el 7,1 y el 7,8% de ecuatorianos vive con diabetes. (Organización Panamericana de Salud (OPS), 2018). La DM2 es un gran causante de muerte en nuestro país, dentro de las causas podemos mencionar, hiperglicemia mal controlado, problemas cardiovasculares y problemas renales, y otros menos frecuentes. La principal causa de muerte en diabéticos es el problema

cardiovascular o el infarto al miocardio. Le siguen las complicaciones de los pequeños vasos sanguíneos por la elevación de la glucosa, lo que provoca problemas en la visión. (Instituto ecuatoriano de estadísticas y censos (INEC), 2018).

En todo el mundo el riesgo cardiovascular constituye un problema muy frecuente en los pacientes diabéticos, quienes no llevan un control adecuado de su enfermedad. Los costos por complicaciones en este tipo de pacientes son inmensos para los gobiernos de todo el mundo. Son pocos los estudios e instrumentos que sean exclusivos y viables para este grupo prioritario.

El estudio United Kingdom Prospective Diabetes Study se realizó en el Reino Unido con el fin de mostrar el riesgo de sufrir enfermedades crónicas en pacientes diabéticos, entre ellas las complicaciones cardiovasculares, que se enfocan como las más frecuentes en este grupo de pacientes. El estudio nos muestra que el control estricto de la glucemia produce una reducción media del 11% en los valores de la hemoglobina glicada A1c (HbA1c) (7,9-7%), lo que conlleva, a su vez, una reducción en la frecuencia de algunas complicaciones crónicas. Así, se observó una reducción del 25% en la aparición de lesiones microvasculares, a expensas de reducir el número de personas que presentaron retinopatía y precisaron fotocoagulación. (Castel, 2018).

En cuanto a las complicaciones macrovasculares, se evidenció una reducción, no significativa, del 16% en el riesgo de infarto de miocardio. (Castel, 2018)

Al no contar con una herramienta de fácil acceso para el diagnóstico de complicaciones cardíacas, se supone oportuno la búsqueda de instrumentos viables para la prevención de este tipo de patologías, es allí donde se considera al signo de Frank como un elemento fundamental para diagnóstico de enfermedades cardíacas en centros de salud de primer nivel.

En el Ecuador, la mortalidad de diabéticos ha incrementado en alrededor del 52% en los últimos 10 años, siendo las enfermedades cardiovasculares las que lideran como causales de las mismas. A pesar de existir investigaciones respecto al riesgo cardiovascular en la población diabética, las herramientas utilizadas son excesivamente caras y de difícil acceso para la mayoría de los médicos y puestos de salud del país.

El pliegue diagonal del lóbulo auricular o pliegue de Frank es un surco profundo claramente visible a la inspección, el cual se extiende desde el trago hasta el pabellón auricular posterior con un ángulo de 45 grados. Históricamente ya se había realizado una descripción de esta alteración anatómica: es el caso de los aficionados a la escultura humana

romana, quienes vieron, pero no dieron gran importancia, a los pliegues auriculares bilaterales del emperador Adriano. (Paz, Bernal, Álvarez, & Amaris, 2014)

Celik estudió la asociación del pliegue de Frank con el grosor de la íntima-media en carótidas, esta última como subrogado de aterosclerosis generalizada subclínica. Este estudio sugiere la presencia del pliegue auricular puede ser la manifestación más temprana de enfermedad vascular generalizada en sujetos aparentemente sanos. (Paz, Bernal, Álvarez, & Amaris, 2014)

Recientemente en un estudio en el que colaboraron pacientes masculinos japoneses con múltiples factores de riesgo para infarto agudo de miocardio y con la presencia del surco diagonal del lóbulo de la oreja se encontró un acortamiento en los telómeros de leucocitos en sangre periférica lo cual también se relaciona con el envejecimiento (Higuchi et al., 2019).

En un proyecto de investigación fue realizado en el Centro de Salud No. 4 de Chimbacalle el surco diagonal del lóbulo de la oreja o signo de Frank presentó una prevalencia del 12,02% (n=25) y no fue estadísticamente significativo con el riesgo cardiovascular en sus 4 categorías. (Maldonado & Hinojosa, 2016)

En el Ecuador no contamos con estudios relevantes acerca de la relación del signo de Frank con el riesgo cardiovascular, es por esto que la presente investigación pretende relacionar la escala UKPDS y el surco diagonal del lóbulo de la oreja en un grupo de pacientes con diagnóstico de DM2. Se plantean las siguientes preguntas:

Pregunta central:

- ¿Cuál es el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en los pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de Loja en el año 2019?

Preguntas específicas:

- ¿Cuál es el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study en relación al sexo y edad en los pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de Loja en el año 2019?
- ¿Cuál es la prevalencia del Signo de Frank en relación al sexo y edad en los pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de Loja en el año 2019?
- ¿Cuál es la relación entre el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y el signo de Frank en relación al sexo y edad en los

pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de Loja en el año 2019?

3. Justificación

En todo el mundo y en nuestro país la primera causa de muerte en pacientes con diabetes mellitus es la enfermedad cardiovascular, en esta población el riesgo de mortalidad es de 2-4 veces mayor que el de la población general.

La preocupación global se enfoca sobre todo a la exploración de métodos adecuados y menos costosos para resolver las cifras de mortalidad alarmantes por esta causa; las organizaciones internacionales como la Federación Internacional de Diabetes y la Organización Mundial de la Salud, y locales como el Ministerio de Salud pública se hallan en constante búsqueda de mejorar la atención en uno de los grupos de atención en salud más vulnerables.

Ante la evidente preocupación se considera propicio el estudio de una herramienta gratuita y de fácil utilización para el médico general y familiar, con el fin de menguar este problema de salud pública presente en el Ecuador, de esta forma el signo de Frank se posiciona como una alternativa viable para la resolución de este problema local.

Nuestra alma mater, debe constituirse como forjadora de médicos que se involucren en la búsqueda, desarrollo y utilización de herramientas para la prevención de enfermedades catastróficas, de esta forma los profesionales de la salud provenientes de la Universidad Nacional de Loja podrán contribuir al desarrollo y mejoramiento del sistema de salud pública de la región sur y de todo el Ecuador.

Dentro de las prioridades del Ministerio de Salud pública, se sitúa dentro de las enfermedades endócrinas; en cuanto a las líneas de Investigación de la carrera de Medicina Humana pertenece a la Salud-Enfermedad del adulto y adulto mayor de la zona 7.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

- Identificar el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en los pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de Loja en el año 2019.

4.2. Objetivos Específicos

- Medir el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study en relación al sexo y edad en los pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de Loja en el año 2019.
- Conocer la presencia del Signo de Frank en relación al sexo y edad en los pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de Loja en el año 2019.
- Relacionar el riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y la presencia del signo de Frank en relación al sexo y edad en los pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de Loja en el año 2019.

Esquema de Marco Teórico

5.1 Diabetes Mellitus Tipo 2

5.1.1 Definición.

5.1.2 Etiología.

5.1.2.1 *Estilo de vida.*

5.1.2.2 *Genética.*

5.1.3 Epidemiología.

5.1.4 Diagnóstico.

5.1.5 Complicaciones.

5.1.5.1 *Complicaciones Agudas.*

5.1.5.1.1 *Hipoglucemia.*

5.1.5.1.2 *Estado hiperosmolar hiperglucémico.*

5.1.5.1.3 *Cetoacidosis diabética.*

5.1.5.2 *Complicaciones Crónicas.*

5.1.5.2.1 *Complicaciones oftalmológicas.*

5.1.5.2.2 *Complicaciones cardiovasculares.*

5.1.5.2.3 *Complicaciones renales.*

5.1.5.2.4 *Neuropatía diabética.*

5.1.5.2.4 *Otras complicaciones*

5.1.6 Tratamiento.

5.1.6.1 *Modificación en el estilo de vida.*

5.1.6.2 *Medicamentos.*

5.1.6.3 *Cirugía.*

5.2 Riesgo cardiovascular

5.2.1 Definición.**5.2.2 Factores de riesgo.*****5.2.2.1 Factores de riesgo modificables.******5.2.2.1.1 Tabaquismo******5.2.2.1.2 Hipercolesterolemia******5.2.2.1.3 Alimentación******5.2.2.1.4 Hipertensión arterial******5.2.2.1.5 Microalbuminuria******5.2.2.2 Factores de riesgo no modificables.******5.2.2.2.1 Edad y sexo******5.2.2.2.2 Antecedentes familiares*****5.3 United Kingdom Prospective Diabetes Study****5.3.1 Definición.****5.3.2 Historia.****5.3.3 Interpretación****5.4 Signo de Frank****5.4.1 Definición.****5.4.2 Historia.****5.4.3 Fisiopatología.**

5. Marco Teórico

5.1 Diabetes Mellitus Tipo 2

5.1.1 Definición. La diabetes mellitus es un trastorno metabólico de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas caracterizados por hiperglucemia crónica. Resulta de la coexistencia de defectos multiorgánicos que incluyen insulinoresistencia en el músculo y tejido adiposo, sumado a un progresivo deterioro de la función y la masa de células betapancreáticas, secreción inadecuada de glucagón y el aumento de la producción hepática de glucosa. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017). Esta patología comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. (Alvin, 2015)

5.1.2 Etiología.

5.1.2.1 Estilo de vida. Se considera al estilo de vida como “la manera general de vivir que se basa en la interacción entre las condiciones de vida y los patrones individuales de conducta, los cuales están determinados por factores socioculturales y por características personales de los individuos”. Entre los dominios que integran al estilo de vida se han incluido conductas y preferencias relacionadas con la alimentación, actividad física, consumo de alcohol, tabaco u otras drogas, responsabilidad para la salud, actividades recreativas, relaciones interpersonales, prácticas sexuales, actividades laborales y patrones de consumo. (Benta, Coghlan, & Oscar, 2015)

La inactividad física es un factor predictor independiente de DM2, tanto en hombres como en mujeres, por lo que sujetos habitualmente activos tienen una menor prevalencia de diabetes. Es recomendable estimular en la población general el realizar caminatas de, al menos, 30 minutos 3 a 5 veces a la semana como lo indica. (OMS, 2016)

La nutrición y la actividad física son partes importantes de un estilo de vida saludable para las personas con diabetes. Además de otros beneficios, seguir un plan de alimentación saludable y mantenerse físicamente activo puede ayudarle a mantener su nivel de glucosa en la sangre dentro de los límites deseados. Para manejar su nivel de glucosa en la sangre tiene que equilibrar lo que come y bebe con la actividad física y las medicinas para la diabetes, si los usa. Qué, cuánto y cuándo comer es importante para mantener su nivel de glucemia dentro de los límites recomendados por su equipo de atención médica. (National Institute of diabetes and digestive and Kidney Diseases, 2016)

5.1.2.2 Genética. La diabetes mellitus tipo 2 es una patología de presentación diversa, con alteraciones genéticas que definen la edad de su aparición clínica y la importancia relativa de sus alteraciones en relación con factores ambientales (alimentación y obesidad). Los casos de DM2 con alteración monogénica son raros y se presentan desde el nacimiento hasta la adolescencia; en ellos, el factor obesidad es secundario. (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2017)

Se establece una relación entre factores de riesgo poligénicos no claramente establecidos en genes relacionados con el desarrollo y función de la célula, y liberación y acción de la insulina, junto con mecanismos ambientales. No obstante, la influencia genética es aún más importante que en la DM tipo 1, como se deriva del hecho de que aproximadamente un 40% de los pacientes tenga un progenitor con la enfermedad, que la concordancia entre gemelos homocigotos ronde aproximadamente el 90%, o que el riesgo de un familiar de un diabético tipo 2 de presentar la enfermedad sea de 5-10 veces superior que el de personas sin antecedentes familiares de DM tipo 2. (Antonio, Inka, Ana, & Lía, 2018)

5.1.3 Epidemiología. El 8,3% de la población mundial padece diabetes mellitus, y se espera que el número de individuos con la enfermedad se incremente a más de 592 millones. Para Sudamérica y Centroamérica se calcula que el aumento en el número de casos diagnosticados en el periodo de tiempo desde el año 2013 al año 2035 sea del 59,8% (pasando de 24 a 38,5 millones). En el año 2014 y para la región de las Américas la prevalencia de hiperglucemia en ayunas fue del 9,3% en hombres y del 8,1% en mujeres, y los países con mayor prevalencia de diabetes mellitus en adultos ≥ 18 años fueron: Guyana, Surinam, Chile y Argentina. (Hernando & Luz, 2016)

En Ecuador, en el año 2014, el Instituto Nacional de Estadística y Censos reportó como segunda causa de mortalidad general a la diabetes mellitus, situándose además como la primera causa de mortalidad en la población femenina y la tercera en la población masculina. La diabetes mellitus junto con las enfermedades isquémicas del corazón, dislipidemias y la enfermedad cerebro vascular aportan la mayor carga de consultas y egresos hospitalarios desde hace más de dos décadas. (MSP, 2017)

5.1.4 Diagnóstico. El diagnóstico de diabetes se basa en la medición de la glucemia. Los criterios están basados en cálculos del umbral para las complicaciones de la diabetes, porque la glucemia varía de manera continua. El criterio principal de valoración utilizado para

evaluar la relación entre glucemia (glucosa plasmática) y complicaciones es la retinopatía. (Polonsky, 2017)

Para el diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), se puede utilizar cualquiera de los criterios mostrados en el (cuadro 1)

Cuadro Nro.1
Criterios para diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2

Glucemia en ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/L), que debe ser confirmada en una segunda prueba.
Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11,1 mmol/L) dos horas después de una carga de 75 gramos de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG).
Síntomas clínicos de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual a mayor a 200 mg/dL (11,1 mmol/L). Los síntomas clásicos de la diabetes incluyen el aumento del apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso.
Una hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c)* mayor o igual a 6,5 %.

Fuente: Guía práctica clínica Diabetes mellitus tipo 2, MSP

5.1.5 Complicaciones.

5.1.5.1 Complicaciones Agudas. A continuación, se detalla las principales complicaciones agudas:

5.1.5.1.1 Hipoglucemia. Para personas con diabetes, el nivel bajo de azúcar en la sangre sucede cuando hay mucha insulina y no hay suficiente glucosa en la sangre. La hipoglucemia se define como un nivel de azúcar en la sangre por debajo de los 70 miligramos por decilitro (mg/dL), o 3,9 milimoles por litro (mmol/L). Muchos factores pueden causar la hipoglucemia en personas con diabetes, entre ellos tomar mucha insulina u otros medicamentos para la diabetes, saltar una comida, o hacer más ejercicio de lo habitual. (Mayoclinic, 2018)

5.1.5.1.2 Estado hiperosmolar hiperglucémico. Viene definido bioquímicamente por una glucemia > 600 mg/dl, cuerpos cetónicos negativos o levemente positivos en orina o suero, pH arteria > 7,30, osmolalidad sérica efectiva > 320 mOsm/kg y bicarbonato plasmático (> 18 mEq/l). (Antonio, Inka, Ana, & Lía, 2018)

5.1.5.1.3 Cetoacidosis diabética. Ocurre cuando las concentraciones de insulina son muy bajas, sea porque no se ha administrado en los días inmediatamente anteriores o bien porque sus necesidades han aumentado de forma importante. Los factores etiológicos más comunes son el uso inadecuado de la insulina, el inicio de la enfermedad (especialmente en niños) y las infecciones. Otras etiologías más raras son los accidentes cardiovasculares, la pancreatitis, traumatismos graves y la administración de algunos fármacos como glucocorticoides, tiazidas, simpaticomiméticos, pentamidina, diazóxido o carbonato de litio.

El abandono de la insulina o su sustitución inoportuna por hipoglucemiantes orales, los errores en el control de la enfermedad, las infecciones leves, el inicio de la diabetes y la administración de fármacos hiperglucemiantes constituyen las CAD evitables, que representan alrededor del 95% de las que se observan habitualmente en la clínica. (Pino, De Blasis, Puig, & Montoya, 2016)

5.1.5.2 Complicaciones Crónicas. A continuación, se detalla las principales complicaciones agudas:

5.1.5.1.1 Complicaciones oftalmológicas. Las personas con diabetes pueden tener retinopatía diabética. Esta enfermedad ocurre porque los niveles altos de azúcar en la sangre causan daño a los vasos sanguíneos en la retina. Estos vasos sanguíneos pueden hincharse y tener fugas de líquido. También pueden cerrarse e impedir que la sangre fluya. A veces, se generan nuevos vasos sanguíneos anormales en la retina. Todos estos cambios pueden hacerle perder la visión. (American Academy of ophthalmology, 2018)

5.1.5.1.2 Complicaciones cardiovasculares. La enfermedad cardiovascular es la causa más común de muerte e incapacidad entre las personas con diabetes. La enfermedad cardiovascular que acompaña a la diabetes incluye la angina de pecho, infarto de miocardio (ataque al corazón), accidente cerebrovascular, enfermedad arterial periférica y la insuficiencia cardíaca congestiva. Altos niveles de presión arterial, colesterol, nivel de azúcar en sangre, así como otros factores de riesgo contribuyen al aumento del riesgo de complicaciones cardiovasculares. (IDF, 2015)

5.1.5.1.3 Complicaciones renales. Son mucho más comunes en personas con diabetes que en las personas sin diabetes; y la diabetes es una de las principales causas de enfermedad renal crónica. Esta enfermedad es causada por el daño a los pequeños vasos sanguíneos, que puede provocar que los riñones sean menos eficientes, o que fallen por completo. El

mantenimiento de niveles normales de glucosa en sangre y presión arterial puede reducir en gran medida el riesgo de nefropatía. (Asociación Diabetes Madrid, 2018)

5.1.5.1.4 Neuropatía diabética. Puede afectar a cualquier nervio en el cuerpo. El tipo más común es la neuropatía periférica, que principalmente afecta a los nervios sensoriales en los pies. Esto puede producir dolor, hormigueo y pérdida de la sensibilidad. Esto es particularmente importante porque puede permitir que las lesiones pasen desapercibidas, lo que lleva a la ulceración, infecciones graves y en algunos casos amputaciones. La neuropatía también puede llevar a la disfunción eréctil, así como a problemas con la digestión, la micción y una serie de otras funciones. (IDF, 2015)

5.1.6 Tratamiento.

5.1.6.1 Modificación en el estilo de vida. El tratamiento no farmacológico (modificación del estilo de vida y en especial la reducción del peso corporal en el paciente sobrepeso) es el único tratamiento integral capaz de controlar simultáneamente la mayoría de los problemas metabólicos de las personas con diabetes, incluyendo la hiperglicemia, la resistencia a la insulina, la dislipoproteinemia y la hipertensión arterial. Además, comprende el plan de educación terapéutica, alimentación, ejercicios físicos y hábitos saludables. (Reyes, Pérez, & Figueredo, 2016)

5.1.6.2 Medicamentos. El régimen farmacológico incluye a 7 familias de fármacos. Entre estos se cuenta con insulina, sulfonilureas, tiazolidinedionas, inhibidores de DPP-4, inhibidor de SGLT2 y agonistas de receptor de GLP-1. Su uso y combinación depende enteramente del efecto final deseado y del paciente y su grado de afectación de la enfermedad, estilo de vida, capacidad de acceso a estos medicamentos, tolerancia y efectos adversos. (Approaches to Glycemic Treatment, 2016)

5.2 Riesgo cardiovascular

5.2.1 Definición. Se refiere a cualquier factor que puede aumentar la probabilidad de padecer de una enfermedad. Los factores de riesgo como se ha mencionado son características biológicas, fisiológicas, genéticas, del comportamiento que modifican e incrementan la posibilidad de sufrir una enfermedad en relación al resto de la población, en relación al riesgo cardiovascular; se sabe que los factores que intervienen son características somáticas, como talla, peso, perímetro abdominal y obesidad; estilos de vida y comportamientos de los individuos, como el hábito tabáquico, alimentación, ejercicio,

consumo de alcohol, además de la hipertensión arterial (HTA) constituyendo factores de riesgo modificables para los adolescente; por otro lado están los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensión arterial y/o dislipidemias que se ubican dentro de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular no modificables. (OMS, 2018)

5.2.2 Factores de riesgo.

5.2.2.1 Factores de riesgo modificables. A continuación, se detalla los factores de riesgo modificables:

5.2.2.1.1 Tabaquismo. Los fumadores tienen entre 30 a 40 % más probabilidades de tener diabetes tipo 2 que los no fumadores. Y las personas que tienen diabetes y fuman tienen más probabilidades que las no fumadoras de tener problemas con la dosificación de la insulina y para controlar su enfermedad. Mientras más cigarrillos fumen, mayor es su riesgo de tener diabetes tipo. Independientemente del tipo de diabetes, fumar hace que sea más difícil controlarla. (CDC, 2018)

5.2.2.1.2 Hipercolesterolemia. La asociación entre niveles de colesterol y ECV está asimismo influida por la presencia de otros factores de riesgo cardiovasculares asociados a la dislipidemia, como DM2, hipertrigliceridemia ($> 1,7$ mmol/l (150 mg/dl). “Una reducción del 10% en el colesterol sérico produce una disminución del riesgo de EC de un 50% a la edad de 40 años, del 40% a los 50 años, del 30% a los 60 años y del 20% a los 70 años”

5.2.2.1.3 Alimentación. Teniendo en cuenta la patogenia multifactorial de la aterosclerosis, la dieta, además de tener una relación directa, ejerce influencia sobre otros factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión, la obesidad o la diabetes.

En la actualidad está ampliamente demostrado el papel fundamental de la dieta en el desarrollo de las enfermedades cardiovasculares considerando que algunos componentes de la dieta son protectores respecto a la patología cardiovascular, mientras que otros son perjudiciales y favorecen la progresión de la aterosclerosis. (Gimeno, 2015)

5.2.2.1.4 Hipertensión arterial. La hipertensión constituye un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular muy importante, predisponiendo a mayor riesgo de morbi-mortalidad, aparte de que tiene factores de riesgo propios y relaciones, en conclusión un estudio demostró una relación estadísticamente significativa entre adolescentes hipertensos y padres hipertensos, además que mismos padres también tenían otros factores de riesgo cardiovasculares, como por ejemplo hiperglucemia. (Christofaro et al., 2018)

La disminución del sodio en la dieta (< 6 gramos/día) disminuiría las cifras de tensión arterial entre 2 y 8 mm Hg, una dieta rica en frutas, vegetales y bajo en contenido graso disminuiría entre 8 y 14 mm Hg, mientras que la aptitud física de 1 MET por día se asoció a la disminución de 5 mm Hg de la tensión arterial sistólica. (Gómez, 2016).

5.2.2.2 Factores de riesgo no modificables. A continuación, se detalla los factores de riesgo no modificables:

5.2.2.2.1 Edad y sexo. La edad es un constituye una influencia importante para el riesgo cardiovascular, pero no se le atribuye una causa directa, sino más bien un factor adyuvante para desarrollar enfermedad cardiovascular, una edad > 55 años en varones y > 65 en mujeres, predispone al desarrollo de otros factores, en el caso de los adolescentes la edad no constituye ninguna modificación o determinación del riesgo cardiovascular. (Barrios, 2015)

El sexo masculino tiene mayor tendencia a desarrollar enfermedades cardiovasculares, en comparación a la mujeres, la causa se debe principalmente a la presencia de hormonas androgénicas que constituyen un factor de riesgo para la formación de ateromas , en contraste, con las hormonas femeninas que más bien son un factor protector en el 20 % de los casos en personas mayores de 55 años; se desconoce datos relevantes de las diferencias del sexo en relación a la presencia de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. (Barrios, 2015)

5.2.2.2.2 Antecedentes familiares. Las personas con familiares de consanguinidad de primer grado (padre, madre, hermanos, hijos) con antecedentes de CI y ECV, se debe considerar como historia familiar positiva para el desarrollo subsecuente de una enfermedad cardiovascular prematura y con una mayor severidad; así mismo, la historia familiar de aterogénesis se desarrolla con predisposición poligenética, más aun si se asocia a otros factores de riesgo ya conocidos que aumentan el riesgo ya mencionado. (Estrada, 2017)

El conocimiento histórico familiar por parte de los adultos jóvenes y adolescentes en relaciones a enfermedades vasculares (ECV) mostró que las prácticas de autocuidado y prevención de factores de riesgo aumentan; si bien es cierto, que como se menciona antes, los antecedentes son parte importante del riesgo, y aumentan hasta 6 veces el riesgo de padecer una enfermedad de este tipo. (Lima, Moreira, Florêncio, & Braga Neto, 2016)

Se determinó que dos de cada diez alumnos tiene antecedentes familiares directos de hipertensión arterial, aunado a una dieta poco saludable y falta de actividad física aumentaría el riesgo de enfermedades no transmisibles pero prevenibles. (Berb, 2017)

5.3 United Kingdom Prospective Diabetes Study

5.3.1 Definición. La calculadora de riesgo cardíaco UKPDS fue desarrollada para ayudar con la estratificación de pacientes diabéticos con riesgo de padecer una enfermedad coronaria. Este modelo de detección se creó basándose en el estudio prospectivo de diabetes en el Reino Unido y contiene variables clínicas como la hemoglobina A1c, la presión arterial sistólica o el colesterol. (Castel, 2018)

5.3.2 Historia. La Diabetes es una enfermedad que prácticamente ha acompañado a la humanidad desde épocas inmemorables y sus estragos y complicaciones se han hecho presentes desde su primera descripción. Mencionada por primera vez por los egipcios hace 3500 años, no es hasta el año 120 AD que el médico Arateus en Cappadocia (actual Turquía) realiza la primera descripción clínica de esta entidad. No fue hasta principios de 1990 que se supo de los beneficios de un tratamiento efectivo para la prevención de las complicaciones vasculares del paciente con diabetes.

Los primeros estudios sobre la diabetes pretendieron estudiar a las complicaciones vasculares de esta enfermedad para el mejor entendimiento de su fisiopatología y posterior tratamiento. El University Group Diabetes Program (UGDP, 1960) estableció con el fin de determinar si la disminución de los niveles de glucosa sérica tendría un impacto sobre la prevalencia de las complicaciones. Este estudio no logró brindar resultados claros y fue objeto de mucha crítica. Otro estudio, el Diabetes Control and Complications Trial (DCCT, 1993) demostró que mantener un control intenso sobre los niveles de glucosa sérica previene la incidencia y progresión de las complicaciones microvasculares en el paciente con Diabetes Mellitus tipo 1. Todavía no se conocía sus implicaciones sobre la Diabetes Mellitus tipo 2.

El United Kingdom Prospective Diabetes Study. Logró aclarar esta duda, pues se consideró a 7600 sujetos de 23 centros médicos de todo el Reino Unido de los cuales 5102 participaron y tuvo un seguimiento de 10 años. Dos objetivos se diseñaron para su realización, el primero pretendía determinar el efecto de un control glicémico intensivo sobre la incidencia de las complicaciones de la diabetes y el otro comparar las diferentes estrategias terapéuticas.

Un grupo de pacientes fue sometido a una terapia “convencional” y otro grupo a terapia “intensiva”. La primera se caracterizaba por mantener niveles de glucosa en ayunas

inferiores a 15mmol/l (270mg/dl), la segundo inferiores a 6mmol/l (106mg/dl). En cualquier de los grupos, si los individuos fallaban en alcanzar estos objetivos, eran suministrados sulfonilureas, insulina o metformina (esta última sólo a pacientes obesos) de forma aleatoria y en combinación si era necesario. Los resultados demostraron que un control glicémico intensivo redujo significativamente la incidencia de complicaciones microvasculares (retinopatía, neuropatía y nefropatía) propias de la diabetes y en menor medida, las complicaciones macrovasculares (cardíacas, vásculocerebrales y enfermedad arterial periférica). Sin embargo, no hubo impacto sobre su mortalidad. (UKDPS, 1970)

En su segundo objetivo, el estudio comprobó que no existía una diferencia significativa entre las opciones terapéuticas. Este enunciado fue ampliamente criticado debido a que el objetivo del estudio fue principalmente en comparar la efectividad de un manejo glicémico intensivo y este segundo objetivo tuvo menos énfasis por lo que se sospechan de sesgos. (UKDPS, 1970)

Los resultados del tratamiento con metformina demostraron una disminución tanto en la mortalidad como en la morbilidad de los pacientes administrados. Sin embargo, estos representaban sólo el 10% del total de pacientes del grupo por lo que se concluyó no ser observaciones representativas. (UKDPS, 1970)

Tras cumplir estos objetivos, se desarrolla una herramienta virtual gratuita para el cálculo de riesgo cardiovascular en los pacientes diabéticos. Conocida como el UKPDS Risk Engine actualmente la versión disponible es el volumen 2 y presenta una interface simple y sencilla de completar. Adicionalmente permite clasificar al riesgo en leve (<15%), moderado (15-19,9), alto (20-29,9%) y muy alto (>30%).

Un subgrupo de 1148 pacientes hipertensos con diabetes fue incluido en el diseño original del estudio como parte de una propuesta que pretendía determinar las repercusiones del control de la presión arterial en pacientes con ambas morbilidades. (UKDPS, 1970)

La mitad de pacientes fueron sometidos a un control intensivo de la presión arterial con objetivos de presiones inferiores a 150/85 mm Hg junto con la administración de atenolol o captopril, con la inclusión de otros fármacos si se veía necesario. La otra mitad fue sometida a un control menor riguroso con presiones inferiores a 180/105 mm Hg como objetivo y el uso de otros antihipertensivos diferentes. El promedio de presión arterial en el primer grupo fue de 144/82 mmHg y en el segundo de 154/87 mmHg. (UKDPS, 1970)

Un control más estricto de la presión arterial probó reducir significativamente la morbimortalidad de los pacientes con hipertensión arterial y diabetes. A diferencia del

control glicémico, el control de la presión arterial sí redujo la incidencia de las complicaciones macrovasculares. Otro resultado obtenido fue que tanto el captopril como el atenolol no tuvieron diferencias significativas para el control de la presión arterial a pesar de que el captopril fue mejor tolerado en términos generales. (UKDPS, 1970)

5.3.3 Interpretación

Cuadro Nro.2

Calculadora de riesgo cardiovascular UKPDS

N°
11. Nombre:
12. Número de cédula:
13. Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
14. Edad: Menos de 60 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 6 puntos) (Femenino: 0 puntos) De 60 a 74 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 20 puntos) (Femenino: 9 puntos) Mayor de 74 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 41 puntos) (Femenino: 22 puntos)
15. Duración de la Diabetes Mellitus Menos de 5 años <input type="checkbox"/> (0 puntos) De 5 a 9 años <input type="checkbox"/> (2 puntos) Más de 9 años <input type="checkbox"/> (5 puntos)
16. Tabaquismo Nunca <input type="checkbox"/> (0 puntos) Ex fumador <input type="checkbox"/> (0 puntos) Fumador actual <input type="checkbox"/> (2 puntos)
17. Hemoglobina Glicosilada Menor de 7 <input type="checkbox"/> (0 puntos) De 7 a 7.9 <input type="checkbox"/> (2 puntos) Mayor de 7.9 <input type="checkbox"/> (6 puntos)
18. Presión arterial Sistólica (mmHg) Menor de 120 <input type="checkbox"/> (0 puntos)

De 120-139	<input type="checkbox"/>	(1 punto)
Mayor de 139	<input type="checkbox"/>	(2 puntos)
19. Colesterol/HDL		
Menor de 4	<input type="checkbox"/>	(0 puntos)
De 4 a 5.9	<input type="checkbox"/>	(6 puntos)
Mayor de 5.9	<input type="checkbox"/>	(10 puntos)
20. Microalbumina (mcg/min)		
Mayor de 30	<input type="checkbox"/>	(0 puntos)
Menor de 30	<input type="checkbox"/>	(1 punto)
Total de puntos:		

Fuente: UKPDS Cardiac Risk Calculator Nedeia

Cuadro Nro.3

Interpretación de puntajes riesgo cardiovascular UKPDS

UKPDS puntaje de riesgo cardiaco	Riesgo cardiovascular	Probabilidad de sufrir una enfermedad cardiaca en los próximos 10 años	Riesgo encontrado en el paciente
>31	Alto	Mayor del 30%	
18 – 31	Moderado	15 al 30%	
<18	Bajo	Menor de 15%	

Fuente: UKPDS Cardiac Risk Calculator Nedeia

5.4 Signo de Frank

5.4.1 Definición. El signo de Frank consiste en un surco diagonal en el lóbulo auricular que se extiende en diagonal y en un ángulo de 45° desde el polo inferior del trago hasta el margen inferior del pabellón auricular. (Márquez, Pedrazas, & García, 2016)

5.4.2 Historia. Históricamente ya se había realizado una descripción de esta alteración anatómica: es el caso de los aficionados a la escultura humana romana, quienes vieron, pero no dieron gran importancia, a los pliegues auriculares bilaterales del emperador Adriano,

quien falleció muy probablemente por falla cardíaca y enfermedad coronaria. (Paz, Bernal, Álvarez, & Amaris, 2014)

En una carta al editor en el *New England Journal of Medicine* escrita por M. D. Frank en 1973, fue descrito un grupo de veinte pacientes de su consulta en Covina – California–, entre los 20 y 60 años de edad. Estos pacientes tenían, además del pliegue auricular –usualmente bilateral–, angina, cambios isquémicos electrocardiográficos y enfermedad coronaria confirmada angiográficamente. Por ello, a este autor se le atribuye la primera descripción de asociación entre dicho pliegue y enfermedad coronaria. Diecinueve de los veinte pacientes que presentaban el pliegue tenían al menos uno o más de los factores de riesgo para enfermedad coronaria. Posteriormente varios investigadores han encontrado una asociación significativa entre el pliegue y enfermedad coronaria. (Paz, Bernal, Álvarez, & Amaris, 2014)

En el 2012 se evaluó la relación del pliegue auricular con enfermedad coronaria estudiada mediante el uso de tomografía computarizada coronaria. Se estudiaron 430 pacientes sin historia de enfermedad coronaria. Se clasificó el grado de compromiso coronario en 4 grupos: cualquier enfermedad coronaria, enfermedad coronaria significativa y compromiso multivaso. La edad promedio de los pacientes fue de 61 ± 13 años, 61% eran hombres. Luego del ajuste por confusores, el análisis de regresión mostró que el pliegue auricular sigue siendo un predictor significativo de las 4 mediciones de enfermedad coronaria –OR:1,8 a 3,3, $p=0,002$ a $0,017$ –. La sensibilidad, especificidad y los valores predictivos positivos y negativos para detección de cualquier enfermedad coronaria fueron: 78%, 43%, 77% y 45%, respectivamente. La exactitud de la prueba se calculó en 67%. El área bajo la curva ROC fue de 61% ($p=0,001$) (Paz, Bernal, Álvarez, & Amaris, 2014)

5.4.3 Fisiopatología. Todavía no se conoce con exactitud la razón fisiopatológica de este suceso, sin embargo, se sabe que tiene una base genética relacionada con el sistema HLA-B27, el gen C3-F de la aterosclerosis y el cromosoma 11.5. (Benavente, Gonzáles, Holtheuer, & Garay, 2014)

Se ha logrado especular varias posibles explicaciones:

- Tanto el lóbulo de la oreja como las arterias que irrigan al corazón son vasos terminales, es decir, que no tienen una circulación colateral.

- Por lo que cualquier factor que afecta a estos vasos únicos y sin posibilidad de desviar su flujo sanguíneo a una red colateral coadyuvante se verá reflejado en ambos tejidos simultáneamente.
- Otra propuesta establece que la edad es un factor determinante en el número de fibras de colágeno y elastina en todo el cuerpo por lo que su disminución con el envejecimiento causaría cambios tróficos en la piel (lóbulo de la oreja) que se correlacionarían directamente con el envejecimiento de las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan al corazón, especialmente las arterias coronarias. Propuesta que es fundamente en la falta de este signo en infantes y el aumento de su prevalencia en mayores de 50 años. (Benavente, Gonzáles, Holtheuer, & Garay, 2014)

6. Metodología

6.1 Tipo de estudio

El presente trabajo es un estudio de tipo descriptivo, prospectivo, de enfoque cuantitativo y de corte transversal.

6.2 Área de estudio

“Centro de salud N°3” en la ciudad de Loja-Ecuador; en el periodo 2019.

6.3 Población

Pacientes diabéticos del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de la ciudad de Loja.

6.4 Muestra

Se trabajará con toda la población, es decir los 50 pacientes de sexo masculino y femenino que forman parte del club de diabéticos del “Centro de salud N°3” de la ciudad de Loja que cumplan con los criterios de inclusión.

6.5 Criterios de Inclusión y Exclusión

6.5.1 Criterios de Inclusión

- Pacientes que acepten participar en el estudio (consentimiento informado).

Pacientes hombres y mujeres que formen parte del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de la ciudad de Loja.

- Pacientes adultos y adultos mayores con una edad superior a los 20 años.

6.5.2 Criterios de Exclusión

- Pacientes que presenten alguna patología o dificultad que le impida participar del estudio.
- Pacientes que en el día de recolección de datos se encuentren ausentes.

6.6 Métodos, Instrumentos y Procedimientos

6.6.1 Métodos. Para proceder con la recolección de datos se demandará del uso del instrumento adaptado por el responsable para determinar la presencia o ausencia de riesgo cardiovascular y del signo de Frank en cada uno de los participantes; usándose un lenguaje comprensible y acorde al grupo en estudio.

6.6.2 Instrumentos. El presente proyecto de investigación se llevará a cabo mediante la estructuración del consentimiento informado el cual estará elaborado según lo establecido por el comité de evaluación de ética de la investigación (CEI) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), mismo que contiene una introducción, propósito, tipo de intervención,

selección de participantes, principio de voluntariedad, información sobre los instrumentos de recolección de datos, procedimiento, protocolo, descripción del proceso, duración del estudio, beneficios, confidencialidad, resultados, derecho de negarse o retirarse, y a quien contactarse en caso de algún inconveniente (Anexo 1).

Para valorar el riesgo cardiovascular en los pacientes diabéticos en estudio se utilizará la Calculadora de riesgo cardiovascular UKPDS (Anexo 2), el cual consta de 8 ítems para estratificar los pacientes diabéticos según su riesgo cardiovascular; los mismos que son el género, que se utiliza para ponderar de manera diferente el factor edad, ya que los hombres tienen un mayor riesgo de desarrollar ECV; la edad, la cual se divide en 3 grupos: menores de 60 años, brindando 6 puntos a los hombres y ninguno para las mujeres, de 60 a 74 años, brindando 20 puntos a los hombres y 9 para las mujeres, y mayores de 74 años, brindando 41 puntos a los hombres y 22 para las mujeres; el tiempo de duración de la diabetes mellitus tipo 2, brindando 0 puntos cuando es menor a 5 años, 2 puntos cuando es de 5 a 9 años, y 5 puntos cuando es mayor de 9 años; el consumo de tabaco, brindando 0 puntos a los pacientes que nunca han consumido o que dejaron de fumar y 2 puntos a quienes son fumadores activos; la hemoglobina Glicosilada, brindando 0 puntos cuando los valores son menores de 7%, 2 puntos cuando es de 7 a 7.9% y 6 puntos cuando es mayor de 7.9%; la presión arterial sistólica, dando 0 puntos cuando es menor de 120mmHg, 1 punto cuando está entre 120 y 139mmHg y 4 puntos cuando es mayor de 139 mmHg; El colesterol total dividido para HDL, menor de 4 brinda 0 puntos, de 4 a 4.9 brinda 6 puntos y mayor de 4.9 brinda 10 puntos; la microalbuminuria en orina, brindando 0 puntos cuando es menor de 30mcg/min y 1 punto cuando es mayor de 30mcg/min; se dice que un puntaje mayor de 31 puntos indica un riesgo cardiovascular muy elevado y una posibilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años del 30%, de 18-31 puntos indica un riesgo cardiovascular elevado y una posibilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años del 15-30%, menor de 18 puntos indica un riesgo cardiovascular bajo y una posibilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular en los próximos 10 años de menos del 15%.

Además, se aplicará el instrumento adaptado (Anexo 3) por el responsable colocando en la parte superior de la hoja espacios en blanco en los cuales se colocarán los datos de identificación correspondientes como el nombre, número de cédula, edad, sexo que son necesarios para el estudio. Al final del cuestionario se colocara un espacio en blanco para la exploración de la presencia o ausencia del signo de Frank; además se verificara si se

encuentra presente en el lado izquierdo o derecho, con dicho instrumento adaptado acorde al estudio se recolectará la información necesaria para llevar a cabo el estudio.

6.6.3 Procedimiento. El presente estudio se llevará a cabo luego de la correspondiente aprobación del tema de investigación por parte de la Directora de la Carrera de Medicina, posteriormente se solicitará la pertinencia y la asignación del director de tesis. Una vez asignado el director, se harán los trámites pertinentes dirigidos al director del centro de salud N° 3 de Loja para obtener la autorización de recolección de la información de los pacientes, además del consentimiento informado de los participantes, mencionando que la participación del estudio no tendrá riesgos para los sujetos. De ellos se espera obtener la disponibilidad y voluntariedad, para que puedan formar parte del estudio. Luego se les informará el propósito del estudio; consecutivamente se procederá a la socialización del consentimiento informado y su respectiva autorización.

Con la autorización mediante el consentimiento informado de los pacientes se procederá a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, que se describieron anteriormente. Para ello se le otorgará a cada participante la encuesta estructurada, además del registro que será llenado por cada participante. Se le aplicará la calculadora de riesgo cardiovascular UKDPS que nos servirá para la recolección de los datos.

La tensión arterial será tomada y cuantificada por medio del tensiómetro manual marca Riester y fonendoscopio, tomada en el paciente en su extremidad superior dominante, descubierto sin prenda de vestir en la región, la misma estará a la altura del corazón con un soporte (por ejemplo una mesa); además el sujeto deberá haber permanecido en reposo al menos 15 minutos antes de la toma de la presión arterial, el tensiómetro se colocará a 3 cm por encima del pliegue del codo, de tal manera que las mangueras queden en la cara interna del brazo, se determinó primero la presión arterial sistólica (PAS) por palpación de la arteria radial, posteriormente se insuflará el manguito 20 mmHg por encima de la PAS estimada por palpación, se desinfla lentamente, auscultando y se registrando la presión sistólica y diastólica.

Los datos de hemoglobina Glicosilada, albumina en orina y relación de colesterol/HDL serán tomados de la historia clínica del paciente, la cual será previamente solicitada al director del centro de salud, así como al médico tratante, luego de obtenidos los datos necesarios se procederá a incluir dentro de la hoja de cálculo de riesgo cardiovascular UKDPS.

Para evaluar la presencia o ausencia del signo de Frank se procederá a informar previamente acerca del procedimiento, la medición se realizará solicitando al paciente que se ponga de pie con la mirada al frente, consecutivamente, identificamos el lóbulo de la oreja y evaluamos si existe el signo, y si está presenta en el lóbulo izquierdo, derecho o en ambos registrándose los datos en la hoja del cuestionario.

6.7 Plan de tabulación y análisis de datos. Luego de la recolección de información con el instrumento, se procesarán y almacenarán los datos obtenidos en el programa (EXCEL) y SPSS, luego de lo cual se representarán gráficamente los resultados obtenidos en tablas de frecuencia, porcentajes o mediante cuadros de barras.

Luego de ello se procederá al análisis de los resultados obtenido.

6.8 Recursos

6.8.1 Recursos humanos:

Muestra: Pacientes de sexo masculino y femenino que forman parte del club “Mi Enfermedad a la Raya” del Centro de Salud N°3 de la ciudad de Loja.

Autoridades: de la Universidad Nacional de Loja (UNL), específicamente Decano de la Facultad de la Salud humana (FSH), y Directora de la Carrera de Medicina. Además del director del centro de salud N° 3 de Loja y médico familiar encargado del club de diabéticos de esta institución.

Director de tesis: Docente de la carrera de Medicina Humana.

6.8.2 Recursos materiales:

6.8.2.1 Equipos, suministros, reactivos e instalaciones

6.8.2.1.1 Suministros:

- Impresora (propio)
- Material de escritorio (propio)
- Textos/bibliografía (biblioteca de la Universidad)
- Laptop (propio)
- Transporte (Propio)

6.8.2.1.2 Instalaciones:

- Centro de salud N°3 de la ciudad de Loja, ubicado en las calles Santo domingo entre Riobamba y Quevedo.

6.9. Variables de estudio

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Definición	Tipo	Valores
Riesgo cardiovascular en DM2 (UKPDS)	Posibilidad de que un individuo con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 2 presente o desarrolle una enfermedad cardiovascular grave.	Biológico	Sexo	Conjunto de particularidades y rasgos físicos que diferencia a los miembros del sexo masculino y femenino	Cualitativa	- Femenino - Masculino
			Edad	Tiempo transcurrido medido en años desde el momento del nacimiento.	Cuantitativa	Grupo etario Menos de 60 años Masculino: 6 puntos Femenino: 0 puntos De 60 a 74 años Masculino: 20 puntos Femenino: 9 puntos Mayor de 74 años Masculino: 41 puntos Femenino: 22 puntos

			Duración de la diabetes mellitus tipo 2	Tiempo transcurrido medido en años desde el diagnóstico de diabetes mellitus	Cuantitativo	Menos de 5 años De 5 a 9 años Más de 9 años	(0 puntos) (2 puntos) (5 puntos)
			Tabaquismo	Hábito de fumar cigarrillos.	Cuantitativo	Nunca Ex fumador Fumador actual	(0 puntos) (0 puntos) (2 puntos)
			Hemoglobina Glicosilada	Nivel promedio de glucosa en la sangre de una persona durante los 2 ó 3 meses previos al análisis.	Cuantitativo	Menor de 7 De 7 a 7.9 Mayor de 7.9	(0 puntos) (2 puntos) (6 puntos)
			Presión arterial sistólica	Presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias (mm Hg). Tomada mediante el tensiómetro manual y estetoscopio en el miembro superior derecho.	Cuantitativo	Menor de 120 De 120-139 Mayor de 139	(0 puntos) (1 punto) (2 puntos)

			Colesterol total /HDL	Lipoproteínas de alta densidad encargado de transportar el colesterol de del cuerpo al hígado.	Cuantitativo	Menor de 4 (0 puntos) De 4 a 5.9 (6 puntos) Mayor de 5.9 (10 puntos)
			Microalbuminuria	Cantidad de albúmina en una muestra de orina.	Cuantitativo	Menor de 30 (0 puntos) Mayor de 30 (1 punto)
Signo de Frank	Hendidura diagonal que se inicia en el borde inferior del conducto auricular externo y se dirige con una angulación de 45°; hacia el borde del lóbulo del pabellón auricular	Biológico	Presencia del signo de Frank	Ausencia o presencia del surco diagonal del lóbulo de la oreja	Cualitativo	- Si. Con surco - No. Sin surco

8. Presupuesto

Concepto	Cantidad	Costo unitario (usd)	Costo total (usd)
Viajes técnicos			
Viajes	20	1.50	30.00
Pasajes	30	1	30.00
Materiales y suministros			
Hojas papel A4	200	0.10	20.00
Lápices	20	0.50	10.00
Esferos: rojo, azul y negro	30	1	30.00
Sobres manila	25	1	25.00
Recursos bibliográficos y software			
Libros	5	30	150.00
Programas informáticos	3	200	600.00
Equipos			
Computadora	1	700	700.00
Impresora	1	300	350.00
Total			<u>1945.00</u>

9. Bibliografía

- Alvin, P. (2015). Diabetes mellitus: diagnóstico, clasificación y fisiopatología. En K. Dennis, A. Fauci, H. Stephen, L. Dan, J. Larry, & L. Joseph, *Harrison's Manual of Medicine* (pág. 2399). New York: Mc Graw Hill education.
- American Academy of oftalmology. (2018). *¿Qué es la retinopatía diabética?* San Francisco.
- Antonio, L., Inka, M., Ana, M., & Lía, N. (2018). Endocrinología, metabolismo y nutrición. En G. CTO, *Manual CTO de medicina y cirugía* (págs. 73-76). Madrid: CTO editorial.
- Asociación Diabetes Madrid. (2018). *Diabetes mellitus tipo 2 complicaciones agudas y crónicas*. Madrid.
- Benavente, S., Gonzáles, D., Holtheuer, C., & Garay, P. (2014). Surco diagonal del lóbulo de la oreja: prevalencia y asociación con enfermedad cardiovascular en población hospitalizada. *Anacem*, 125-129.
- Benta, U., Coghlan, J., & Oscar, C. (2015). Lifestyle and Glycemic Control in Patients diagnosed with Diabetes Mellitus in the Primary Care Level. *Elsevier España*, 69.
- Castel, A. L. (2018). *United kingdom prospective diabetes study (UKPDS) important answers, but many questions remain*. Barcelona.
- CDC. (2017). *Informe nacional de estadísticas de Diabetes* . Atlanta.
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades . (2017). *Informe nacional de estadísticas de la diabetes*. Atlanta: CDC.
- Hernando, V., & Luz, C. (2016). Epidemiology of diabetes mellitus in South America: The experience of Colombia. *Elsevier España*, 245-256.
- IDF. (2015). *Atlas de la diabetes* . Bruselas.
- IDF. (2015). *Diabetes and cardiovascular disease*. Bruselas.
- INEC. (2014). Ecuador.
- INEC. (2018). *Ecuador en Cifras*. Quito.
- Instituto nacional de estadística y censos. (2018). *Ecuador en Cifras* . Quito: INEC.
- International Diabetes Federation. (2015). *Diabetes and cardiovascular disease*. Bruselas.
- Márquez, P., Pedrazas, D., & García, D. (2016). Signo de Frank. *Formación médica continua en atención primaria*, 23.
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2017). *Diabetes mellitus tipo 2 Guía Práctica Clínica* . Quito: Editogran Medios Públicos EP.
- MSP. (2017). *Diabetes Mellitus tipo 2 Guía práctica clínica*. Quito: Editogran Medios Públicos EP.

- National Institute of diabetes and digestive and Kidney Diseases. (2016). *Factores de riesgo para diabetes mellitus tipo 2*. Bethesda.
- Nishtar, S. (2017). Día mundial de la diabetes 2017: mujeres y diabetes. *Diabetes voice*, 4.
- OMS. (2016). *Diabetes Meliitus* . Ginebra.
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.).
- Organización mundial de la salud. (2016). *Informe mundial sobre la diabetes* . Geneva.
- Organización Panamericana de Salud. (2018). *Informe mundial de Diabetes Mellitus*. México DF.
- Paz, M., Bernal, M., Álvarez, D., & Amaris, O. (2014). Pliegue diagonal del lóbulo auricular (de Frank) y su relación. *Opiniones, debates y controversias*, 481-486.
- Pérez, R., & Tania, M. (2016). *Día Mundial de la Diabetes: tres hallazgos que debes conocer sobre América Latina*. México DF: BID.
- Pino, F., De Blasis, R., Puig, V., & Montoya, A. (2016). Diabetes Mellitus. En V. Farreras, C. Rozman, & C. López, *Medicina Interna* (pág. 1824). Barcelona: Elsevier España.
- Polonsky, K. (2017). Diabetes mellitus de tipo 2. En S. Melmed, K. Polonsky, R. Larsen, & H. Kronenberg, *Williams Tratado de Endocrinología* (pág. 1387). Barcelona: Elsevier España.
- Reyes, F., Pérez, M. L., & Figueredo, E. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2 . *Correo científico médico de Holguín*, 101.

10. Anexos

10.1 Anexo 1 Consentimiento informado.



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

Consentimiento Informado.

Rommel David Ludeña Salazar, estudiante de la carrera de medicina de la Universidad Nacional de Loja me encuentro investigando sobre riesgo cardiovascular según UKDPS y Signo de Frank en pacientes diabéticos. Informaré e invitaré a participar de esta investigación, considerando que no tiene ningún riesgo hacerlo. Para participar es necesario que sea autorizado por usted. Puede que haya algunas palabras que no entienda. Por favor, me avisa para darme tiempo a explicarle.

Su participación en esta investigación es totalmente voluntaria. Tanto si elige participar o no, continuarán normalmente y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y decidir que abandonará la investigación, aun cuando haya aceptado antes.

Se necesita valorar el riesgo cardiovascular según UKDPS y signo de Frank que usted presenta, deberá llenar un registro escrito de valores asignados a cada una de las escalas asignada para cada variable.

Se considera importante que debe saber que no se compartirá la identidad de aquellos que participen en este proyecto y que la información que se recoja en el transcurso de la investigación se mantendrá confidencial.

Si tiene cualquier pregunta puede hacerlas ahora o más tarde, incluso después de haberse iniciado el estudio. Si desea hacer preguntas más tarde, puede contactarme por medio del teléfono celular 0993710958, o al correo electrónico rommel.ludena@gmail.com.

He sido invitado a participar en la investigación “Riesgo cardiovascular según United Kingdom Prospective Diabetes Study y signo de Frank en el “Centro de Salud N°3 de Loja”. Entiendo que tendré que responder a cada uno de los indicadores mostrados en el cuestionario preparado por el tesista. Sé que no se me recompensará económicamente. Se me ha proporcionado el nombre del investigador que puede ser fácilmente contactado usando el nombre, número telefónico y su correo electrónico.

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

Nombre del participante _____

Cédula del participante _____

Firma del representante participante _____

Fecha _____

10.2 Anexo 2 Instrumento: Calculadora de riesgo cardiovascular UKPDS



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Calculadora de riesgo cardiovascular UKPDS

Christianson T.J, Bryant S.C, Weymiller A.J, Smith S.A, Montori V.M. (2006). A pen and paper coronary risk estimator for office use with patients with type 2 diabetes. *Mayo Clin Proc.* 2006, 81(5), 632-633.

N°
21. Nombre:
22. Número de cédula:
23. Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
24. Edad: Menos de 60 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 6 puntos) (Femenino: 0 puntos) De 60 a 74 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 20 puntos) (Femenino: 9 puntos) Mayor de 74 años <input type="checkbox"/> (Masculino: 41 puntos) (Femenino: 22 puntos)
25. Duración de la Diabetes Mellitus Menos de 5 años <input type="checkbox"/> (0 puntos) De 5 a 9 años <input type="checkbox"/> (2 puntos) Más de 9 años <input type="checkbox"/> (5 puntos)
26. Tabaquismo Nunca <input type="checkbox"/> (0 puntos) Ex fumador <input type="checkbox"/> (0 puntos)

Fumador actual <input type="checkbox"/> (2 puntos)
27. Hemoglobina Glicosilada
Menor de 7 <input type="checkbox"/> (0 puntos)
De 7 a 7.9 <input type="checkbox"/> (2 puntos)
Mayor de 7.9 <input type="checkbox"/> (6 puntos)
28. Presión arterial Sistólica (mmHg)
Menor de 120 <input type="checkbox"/> (0 puntos)
De 120-139 <input type="checkbox"/> (1 punto)
Mayor de 139 <input type="checkbox"/> (2 puntos)
29. Colesterol/HDL
Menor de 4 <input type="checkbox"/> (0 puntos)
De 4 a 5.9 <input type="checkbox"/> (6 puntos)
Mayor de 5.9 <input type="checkbox"/> (10 puntos)
30. Microalbumina (mcg/min)
Mayor de 30 <input type="checkbox"/> (0 puntos)
Menor de 30 <input type="checkbox"/> (1 punto)
Total de puntos:

UKPDS puntaje de riesgo cardiaco	Riesgo cardiovascular	Probabilidad de sufrir una enfermedad cardiaca en los próximos 10 años	Riesgo encontrado en el paciente
>31	Alto	Mayor del 30%	
18 - 31	Moderado	15 al 30%	
<18	Bajo	Menor de 15%	

10.2 Anexo 3 Instrumento: Cuestionario



Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Salud Humana

Carrera de Medicina Humana

Cuestionario

Apreciado paciente, mi nombre es Rommel David Ludeña Salazar, soy estudiante de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja. A continuación, le voy a realizar algunas preguntas y posteriormente la revisión del lóbulo de su oreja, a fin de examinar cómo está usted y si presenta riesgos de sufrir enfermedades cardiovasculares.

Nro.	7. Nombre:
	8. Número de cédula:
	9. Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>
	10. Edad:
	11. Presencia del signo de Frank: Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
	12. Localización del signo de Frank: Lobulo derecho <input type="checkbox"/> Lobulo izquierdo <input type="checkbox"/>

11.10 Anexo 10.

Certificación de traducción al idioma inglés.



Lic. Mónica Guarnizo Torres.
SECRETARIA DE "BRENTWOOD LANGUAGE CENTER"

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen para el trabajo de titulación denominado "RIESGO CARDIOVASCULAR SEGÚN UNITED KINGDOM PROSPECTIVE DIABETES STUDY Y SIGNO DE FRANK EN EL CENTRO DE SALUD N°3 DE LOJA", del estudiante ROMMEL DAVID LUDEÑA SALAZAR, egresado de la carrera de Medicina Humana, de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifica en honor a la verdad y autoriza al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.

Loja, 19 de mayo de 2021

Lic. Mónica Guarnizo Torres
SECRETARIA DE B.L.C.



BRENTWOOD
LANGUAGE CENTER
Making a difference