

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

REPÚBLICA DEL ECUADOR

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PREVIO A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE:

MAGÍSTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN
COMUNITARIA

TEMA:

RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN POBLACIÓN
ADULTA CON INFECCIÓN POR VIH EN TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL EN
UN HOSPITAL DE GUAYAQUIL, 2022.

Autor:

Vallejo Mena Violeta Del Rocío

Director:

Jorge Luis Sánchez Cedeño

Milagro, año 2022

Derechos de autor

Sr. Dr.

Fabrizio Guevara Viejó

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, Violeta Del Rocío Vallejo Mena en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de Magíster en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición comunitaria, como aporte a la Línea de Investigación Salud Pública y bienestar humano integral de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, marzo 05 del 2023

Violeta Del Rocío Vallejo Mena

0703600551

Aprobación del Director del Trabajo de Titulación

Yo, Jorge Luis Sánchez Cedeño en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por Violeta Del Rocío Vallejo Mena, cuyo tema es Riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus tipo 2, en población adulta con infección por VIH en tratamiento antirretroviral en un hospital de Guayaquil, 2022, que aporta a la Línea de Investigación Salud Pública y bienestar humano integral, previo a la obtención del Grado Magíster en Nutrición y Dietética con mención en Nutrición comunitaria. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, febrero 10 del 2023

Jorge Luis Sánchez Cedeño
0951760321

VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO
CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA

El TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de **MAGISTER EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA CON MENCIÓN EN NUTRICIÓN COMUNITARIA**, presentado por **DR. VALLEJO MENA VIOLETA DEL ROCIO**, otorga al presente proyecto de investigación denominado **"RIESGO DE DESARROLLAR DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN POBLACIÓN ADULTA CON INFECCIÓN POR VIH EN TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL."**, las siguientes calificaciones:

TRABAJO DE TITULACION	55.00
DEFENSA ORAL	40.00
PROMEDIO	95.00
EQUIVALENTE	Muy Bueno



VANESSA PAULINA
VARGAS OLALLA

Msc. VARGAS OLALLA VANESSA PAULINA
PRESIDENTE/EA DEL TRIBUNAL



STEFANY
DENISE GOMEZ
OLAYA

GOMEZ OLAYA STEFANY DENISE
VOCAL



PAMELA ALEJANDRA
RUIZ POLIT

Mgs. RUIZ POLIT PAMELA ALEJANDRA
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL

DEDICATORIA

A Dios, que hizo que fuera más valiente en todas las situaciones que se
presentaron.

A mi hija, Cristina, por brindarme su amor, paciencia y ser el motor de mi vida para
seguir adelante.

A mi madre, Nancy, que con su amor, paciencia y trabajo me educo y apoyo en toda
mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, doy gracias a Dios por permitirme tan buena experiencia dentro de mi Universidad.

A mi familia, por su acompañamiento en el desarrollo de esta tesis.

A la Universidad, por permitirme lograr una nueva experiencia académica y a los docentes que formaron parte de este proceso de formación.

Resumen

En la población con VIH aumenta la probabilidad en 2 a 4 veces de que aparezca diabetes mellitus y continuará aumentando a medida que esta población envejezca. La identificación del riesgo y la intervención precoz debe volverse una práctica habitual. Si bien hay herramientas de detección invasivas y cuestionarios como FINDRISC, ADA u otros, prácticos, no invasivos, incluso autoaplicables, sin embargo, no están diseñados específicamente para esta población. **Objetivo:** determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en población adulta con infección por VIH en terapia antirretroviral en un Hospital de Guayaquil, 2022. **Metodología:** observacional, transversal y descriptivo. **Resultados:** 148 pacientes, con FINDRISC y ADA, menor de 40 años el 43.6 %, masculino 62.8 %, femenino 37.2 %, sobrepeso 44.6 %, obesidad 19.6 %, perímetro de cintura 68.2 % y 78.4 % respectivamente con valor normal, 55.4 % no realiza actividad física, 56.8 % no consume frutas y verduras todos los días, trastornos en la tensión arterial, 23.6 %, disglucemia, 12.8 %, antecedentes familiares de diabetes 66.7 %, linfocitos TCD4, mediana de 486 células/mm³, 77.7 % antirretroviral tenofovir, lamivudina y dolutegravir, puntaje FINDRISC, mediana de 9 puntos y su relación con el antirretroviral, linfocitos TCD4, no tuvo significancia estadística, en ADA el puntaje, mediana de 4 puntos, demostró su relación significativa con el antirretroviral. **Conclusiones:** Se requiere seguir investigando cuál es el mejor método de evaluación del riesgo y determinar si es mayor en esta población para evitar enfermedades cardiometabólicas y lograr buena calidad de vida y envejecimiento saludable.

Palabras clave: VIH, riesgo, detección, terapia.

Abstract

In the population with HIV, the probability of developing diabetes mellitus increases by 2 to 4 times and will continue to increase as this population ages. Risk identification and early intervention should become standard practice. Although there are invasive screening tools and questionnaires such as FINDRISC, ADA or others that are practical, non-invasive, even self-administered, however, they are not specifically designed for this population. **Objective:** to determine the risk of developing type 2 diabetes mellitus in the adult population with HIV infection on antiretroviral treatment in a Hospital in Guayaquil, 2022. **Methodology:** observational, cross-sectional and descriptive. **Results:** 148 patients, with FINDRISC and ADA, 43.6% under 40 years of age, 62.8% male, 37.2% female, 44.6% overweight, 19.6% obese, 68.2% and 78.4% waist circumference respectively with normal value, 55.4% not. perform physical activity, 56.8% do not consume fruits and vegetables every day, blood pressure disorders, 23.6%, dysglycemia, 12.8%, family history of diabetes 66.7%, TCD4 lymphocytes, median 486 cells/mm³, 77.7% antiretroviral tenofovir , lamivudine and dolutegravir, FINDRISC score, median of 9 points, and its relationship with the antiretroviral, TCD4 lymphocytes, did not have statistical significance, in ADA the score, median of 4 points, demonstrated its significant relationship with the antiretroviral. **Conclusions:** It is necessary to continue investigating which is the best risk assessment method and determine if it is higher in this population to avoid cardiometabolic diseases and achieve a good quality of life and healthy aging.

Keywords: HIV, risk, detection, therapy.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1	
Distribución según sexo.....	43
Tabla 2	
Distribución según edad.....	43
Tabla 3	
Distribución de conteo de LTCD4.	44
Tabla 4	
Distribución de categoría según LTCD4.....	44
Tabla 5	
Distribución según TARV.....	45
Tabla 6	
Distribución de TARV por familias.....	45
Tabla 7	
Distribución por IMC	46
Tabla 8	
Distribución por Perímetro de cintura en hombres	46
Tabla 9	
Distribución por Perímetro de cintura en mujeres	47
Tabla 10	
Distribución por actividad física.....	47
Tabla 11	
Distribución de consumo de frutas y verduras.....	48
Tabla 12	
Distribución de trastornos en la tensión arterial.	48
Tabla 13	
Distribución de trastornos en la glucemia.....	49
Tabla 14	
Distribución de antecedente familiar de diabetes..	49
Tabla 15	
Distribución por puntaje de riesgo de DM2 en FINDRISC	50
Tabla 16	
Distribución por Categoría de riesgo de DM2 en FINDRISC.....	50
Tabla 17	
Distribución por puntaje de riesgo de DM2 en ADA..	51
Tabla 18	
Distribución por Categoría de riesgo de DM2 en ADA..	51
Tabla 19	
Tabla cruzada puntaje de FINDRISC vs., tratamiento antirretroviral..	52

Tabla 20	
Tabla cruzada puntaje FINDRISC moderado, alto y muy alto vs., tratamiento antirretroviral.....	53
Tabla 21	
Tabla cruzada puntaje de ADA vs., tratamiento antirretroviral.....	54
Tabla 22	
Tabla cruzada puntaje de FINDRISC vs., conteo de LTCD4.	55
Tabla 23	
Tabla cruzada puntaje FINDRISC moderado, alto y muy alto vs., conteo de LTCD4... ..	56
Tabla 24	
Tabla cruzada puntaje de ADA vs., conteo de LTCD4... ..	57

ÍNDICE / SUMARIO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	4
EL PROBLEMA.....	4
1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Delimitación del problema	6
1.3. Formulación del problema.....	7
1.4. Preguntas de investigación	7
1.5. Determinación del tema	7
1.6. Objetivos general.....	8
1.7. Objetivos específicos	8
1.8. Hipótesis	8
1.9. Declaración de las variables	9
1.10. Justificación.....	11
1.11. Alcance y limitaciones	12
CAPÍTULO II	13
MARCO REFERENCIAL	13
2.1. Antecedentes	13
2.1.1 Antecedentes históricos	13
2.1.2. Antecedentes referenciales.....	15

2.2. Fundamentación	17
2.3. Marco legal.....	33
2.4. Marco conceptual	36
CAPITULO III	38
3.1 Tipo y diseño de la investigación y su perspectiva general	38
3.2 La población y la muestra.....	38
3.2.1 Características de la población	38
3.2.2 Delimitación de la población.....	39
3.2.3 Tipo de muestra	39
3.2.4 Proceso de selección de la muestra.....	39
3.3 Los métodos y Técnicas	40
3.3.1 Métodos Teóricos:	40
3.3.2 Método Empíricos.....	40
3.3.3 Técnicas e Instrumentos	41
3.3.4 Consideraciones éticas	42
3.4 Procesamiento estadístico de la información	42
CAPITULO IV	43
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	43
4.1. Análisis de la situación actual.....	43
4.1.1 Análisis univariado	43
4.1.2 Análisis bivariado	52

4.2. Análisis comparativo	59
4.3. Verificación de hipótesis	65
CAPÍTULO V	64
5.1 Conclusiones.....	66
5.2 Recomendaciones.....	68
BIBLIOGRAFIA.....	69
ANEXOS	74

INTRODUCCIÓN

El presente estudio busca determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 [DM2] en las personas que tienen virus de inmunodeficiencia adquirida [VIH] y se encuentran en tratamiento antirretroviral, utilizando dos cuestionarios de medición del riesgo para una detección oportuna de la probabilidad de padecer a largo plazo esta enfermedad, así también conocer la utilidad de estos cuestionarios en esta población e implementar estrategias de prevención (Doddamani et al., 2021).

La diabetes mellitus es un desorden metabólico, considerada como enfermedad crónica no transmisible que conlleva a un sin número de complicaciones agudas y crónicas por lo que necesita un manejo continuo y multidisciplinario, para evitar las mismas, más allá de enfocarse solo al control glucémico.

Datos de la Federación internacional de la diabetes [IDF] revelan que hasta el año 2021 más de 500 millones de personas viven con diabetes en todo el mundo, siendo una de las emergencias mundiales de más rápido crecimiento del siglo XXI y se proyecta que llegue a 643 millones en el año 2030. Además, la intolerancia a la glucosa se estima de 541 millones hasta el año 2021 y más de 6,7 millones de muertes relacionadas a la diabetes (Han Cho, 2019).

En el Ecuador, datos del Ministerio de Salud Pública [MSP], indican que la hipertensión arterial [HTA], diabetes y dislipidemia tienden a ser más frecuentes en consultas médicas y egresos hospitalarios, situándose entre las diez primeras causas de morbilidad y mortalidad junto con enfermedades cerebrovasculares, isquémicas y del corazón e insuficiencia cardíaca. Además, los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos [INEC], en el 2018 las enfermedades no transmisibles [ENT] representaron el 53% del total de las muertes y de estas, el 48.6% correspondió a evento cerebro vascular [ECV], el 30% a cáncer, 12.4% a diabetes y el 8.7% a enfermedades respiratorias crónicas (MSP, 2020).

Existe un listado de condiciones o factores de riesgo para la detección de prediabetes y riesgo de DM2 (Care & Suppl, 2022a) y se han diseñado diferentes herramientas para predecir el desarrollo de diabetes como son el test de riesgo de diabetes de la Asociación Americana de Diabetes [ADA] (Care & Suppl, 2022b), el Finnish Diabetes

Risk Score [FINDRISC] utilizado inicialmente en la población de Finlandia, posteriormente validado en otras poblaciones (Bernabe-Ortiz et al., 2018) y el Indian Diabetic Risk Score [IDRS] desarrollado por Chennai Urban Rural Epidemiology [CURES], estudio de cohorte que ha sido validado a través de varias partes de la India, aceptado y respaldado por varios estudios (Doddamani et al., 2021).

El test de Findrisc ha demostrado en numerosos ensayos realizados en diversas partes del mundo, incluidos varios países de Latinoamérica, que constituye un instrumento simple, de aplicación rápida, de bajo costo, no intervencionista y potencialmente autoaplicable o aplicable por personal no profesional entrenado. Tiene una sensibilidad y especificidad en Latinoamérica para el diagnóstico de DM2 en población adulta, del 87% y del 80% respectivamente (ALAD., 2019), utilizando ocho preguntas sencillas, enfocadas en parámetros antropométricos, estilo de vida, antecedentes familiares con el fin de predecir el riesgo a 10 años de DM2, convirtiéndolo en una opción económica, no invasiva en población de riesgo, y evitar la progresión a la enfermedad y sus complicaciones.

De las condiciones de riesgo se encuentra las personas que tienen VIH, que a nivel mundial sigue siendo una epidemia, con una prevalencia constante del 0.7 % (WHO, 2022) y con la introducción del tratamiento antirretroviral, la mayor supervivencia y el uso de algunos tratamientos ha develado el impacto cardiometabólico, que le agrega, incluso llegando a ser mayor que en la población general (Coelho et al., 2018), dado que el propio virus ya mantiene a nivel fisiológico, una inflamación sistémica crónica y la suma de una droga antirretroviral, incrementa este estado inflamatorio, por lo que es importante contar con una prueba de detección oportuna de enfermedades metabólicas en esta población como lo es de la diabetes mellitus tipo 2 con el uso del test de Findrisc (Galaviz et al., 2021).

En mi trabajo de investigación se realizó un estudio de tipo observacional, transversal, y descriptivo, lo que permite establecer una relación entre el riesgo de desarrollar DM2 y la enfermedad por VIH en población adulta, mediante la aplicación de las encuestas de detección del riesgo FINDRISC y ADA. Mientras que la selección de población y muestra es no probabilística debido a que se encuestaron 148 pacientes que acuden a la consulta externa en un Hospital del MSP, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión propuestos para el presente estudio.

En este estudio, la información obtenida será de beneficio para la detección oportuna y prevención del riesgo o enfermedad de DM2 en adultos con enfermedad por VIH, implementando estrategias para disminuir la incidencia de esta enfermedad y mejorar su calidad de vida.

Para el diseño de esta investigación se sistematizó el proceso e información mediante cinco capítulos ordenados metódicamente; tratándose el capítulo I sobre el gran problema de la DM2 en la población con enfermedad por VIH y los medios para su detección a tiempo o del riesgo y evitar su aparición con el uso de encuestas validadas de medición del riesgo, lo que permite cumplir con el objetivo de investigación: Determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en población adulta con infección por VIH en tratamiento antirretroviral en un Hospital de Guayaquil, 2022.

Capítulo II: está apoyado en la fundamentación teórica del tema establecido, orientándose en el problema de salud y además en este capítulo se establece las variables necesarias para el estudio y la hipótesis de investigación.

Capítulo III: constituido por el tipo y diseño de investigación que se ejecutara, la metodología empleada para determinar el tamaño de la muestra, recopilar información y procesamiento de los datos obtenidos para cumplir con el objetivo del estudio y también las pruebas estadísticas utilizadas para confirmar la hipótesis.

Capítulo IV: se presenta el análisis de la información recopilada de las encuestas y organizadas en variables; así mismo se evidencian datos de frecuencia de los parámetros evaluados y su relación con el tratamiento antirretroviral como su estado inmunológico en la población con VIH.

Capítulo V: encaminado en plantear la utilidad de una herramienta de detección precoz del riesgo de padecer DM2 en población adulta con VIH para reducir la incidencia de esta enfermedad en este grupo poblacional, disminuir la morbilidad y mortalidad, mejorando su calidad de vida. Finalmente, se encuentra las referencias bibliográficas y anexos que verifican el procedimiento investigativo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La DM2 es una enfermedad crónica no transmisible, considerada como una de las emergencias sanitarias mundiales con más rápido crecimiento de este siglo, especialmente en países con ingresos económicos medios y bajos, que evoluciona de forma progresiva a complicaciones en múltiples órganos como ceguera, insuficiencia renal, amputaciones no traumáticas, afectando la calidad de vida, generando aumento en la morbilidad y mortalidad de las personas, representando así grandes costos financieros en la sociedad. Precisamente la situación actual en cifras, revela una prevalencia de 573 millones de personas con diabetes en 2021, proyectándose que llegue a 643 millones de personas con esta enfermedad para el año 2030, 783 millones para 2045 y en relación a la condición de intolerancia a la glucosa, se estima que 541 millones de personas la padecen, siendo más de 6,7 millones con edades comprendidas entre 20 a 79 años que han fallecido a causa de esta enfermedad en 2021, de esta manera los gastos relacionados con la diabetes superan el billón de dólares y aumentara esta cifra para 2030 (Han Cho, 2019).

En Latino América se observa una carga cada vez mayor de DM2 en términos de prevalencia, discapacidad y mortalidad, convirtiéndose en uno de los mayores problemas para los sistemas de salud, siendo algunos de los factores de riesgo encontrados en la región como la desnutrición intrauterina o en los primeros años de vida, la obesidad, dietas con alto densidad calórica, etnicidad amerindia o afroamericana, pobreza, sistemas de salud deficientes, entre otros (ALAD., 2019). Existen algunas diferencias en los países, así tenemos mayor prevalencia en México, Haití y Puerto Rico, pero menor número de casos en Colombia, Ecuador, República Dominicana, Perú y Uruguay. A esto se suma el desconocimiento de tener la enfermedad que varía y puede llegar hasta en un 50 % que desconocen presentar diabetes (Avilés-santa, 2020).

En el Ecuador, datos del MSP, indican que la HTA, diabetes y dislipidemia tienden a ser más frecuentes en consultas médicas y egresos hospitalarios, situándose entre las diez primeras causas de morbilidad y mortalidad junto con enfermedades cerebrovasculares, isquémicas y del corazón e insuficiencia cardíaca (MSP, 2020). Así en relación a la prevalencia en adultos entre 20 a 79 años es del 4.7% (Han Cho, 2019), además, los datos del INEC, en el 2018 las ENT representaron el 53% del total de las muertes y de estas, el 48.6% correspondió a ECV, el 30% a cáncer, 12.4% a diabetes y el 8.7% a enfermedades respiratorias crónicas (MSP, 2020).

La etiología de la diabetes es multifactorial, sin embargo existen factores o condiciones de riesgo identificados para su desarrollo como por ejemplo edad igual o mayor a 35 años, sobrepeso, obesidad, cierta raza o etnia, hipertensión arterial, el tener prediabetes o intolerancia a la glucosa, diabetes gestacional, la enfermedad por VIH, inactividad física y otros que en conjunto se convierten en alertas oportunas para tener un tiempo considerable de prevención antes del desarrollo de la DM2 y sus complicaciones durante el cual se puede intervenir o de diagnóstico en quienes desconocen tener la enfermedad (Care & Suppl, 2022b).

Diferentes organizaciones o sociedades médicas sugieren la utilización de diferentes cuestionarios para determinar el grado de riesgo de desarrollo de DM2, así tenemos el de la ADA y Findrisc de los más conocidos, aplicados, validados para estimar el riesgo de desarrollar diabetes y diseñar una intervención oportuna para prevenir el desarrollo de la enfermedad. El aplicar estos test o cuestionario de detección del riesgo de diabetes, es muy útil, novedoso, efectivo y económico, convirtiéndose en una herramienta rápida y sencilla, sin embargo, en Ecuador no se la aplica de forma estandarizada, a pesar de ser sugerido en la Guía de práctica clínica por el Ministerio de Salud (Práctica & Gpc, 2017).

El riesgo de desarrollar DM2 en personas que tiene VIH, en comparación con aquellas sin VIH, puede llegar a ser hasta cuatro veces mayor y puede ocurrir a una edad más temprana y estar asociado a obesidad o no. Además, las personas con VIH, actualmente gracias al tratamiento antirretroviral, tienen más años de sobrevida y por ende también se enfrentan a la exposición prolongada al virus y a los antirretrovirales, como posibles desencadenantes del exceso de carga glucémica y del riesgo general de DM2 (Tiozzo et al., 2021). Por lo tanto el TARV ha colaborado en la mejor calidad de vida en las personas con infección por VIH, disminuyendo las enfermedades relacionadas a esta, pero existe un riesgo elevado de enfermedades no relacionadas,

entre estas las cardiovasculares y metabólicas [dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes, hipertensión arterial, esteatosis hepática, anormalidades en la distribución de la grasa, alteración en la secreción de adipocinas y otros trastornos metabólicos] (Práctica & Gpc, 2019).

En el presente estudio se pretende exponer la problemática de la DM2 y su relación con el VIH, ya que en esta enfermedad existen muchos diabéticos no diagnosticados y algunos de ellos que, aunque aún no son diabéticos ya presentan el riesgo de desarrollar esta enfermedad. Por tal motivo la utilización de cuestionarios o test de medición del riesgo como FINDRISC o ADA, cuyo puntaje permite estimar el riesgo y conocer los factores predisponentes a la enfermedad, brindando una pauta para diseñar una intervención oportuna para prevenir el desarrollo de la diabetes. La puesta en práctica de estos cuestionarios es muy útil, práctica, sencilla y novedoso, sin embargo, en Ecuador no se la aplica de forma estandarizada por el Ministerio de Salud en ninguna población, a pesar de su fácil disponibilidad y aplicabilidad, de modo que existen pocos estudios utilizando estas herramientas específicamente en población con VIH.

1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Tema: Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, en población adulta con infección por VIH en tratamiento antirretroviral del Hospital de Infectología, 2022.

Objeto de estudio: Pacientes adultos con diagnóstico de enfermedad por VIH en tratamiento antirretroviral.

Campo de acción: Alimentación de la población en estudio.

Línea de investigación: Salud Pública y bienestar humano integral.

Sublínea de investigación: Alimentación y nutrición.

Área: Nutrición.

Periodo: 2022.

1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Por los motivos anteriormente mencionados, el presente estudio plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo se relaciona el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con la enfermedad por VIH en población adulta y el tipo de tratamiento antirretroviral?

Delimitado: el problema expuesto se encuentra delimitado por la determinación del riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 con la enfermedad por VIH en población adulta y el tipo de tratamiento antirretroviral.

Claro: la problemática ha sido expresada de forma breve, clara, dirigida y enfocada en el riesgo que implica esta enfermedad y su tratamiento.

Evidente: porque la información sobre el nivel del riesgo se puede obtener mediante la aplicación de los cuestionarios.

Concreto: la investigación es redactada de forma directa, específica y concisa.

Relevante: el resultado de esta investigación es de gran interés para identificar el riesgo que implica la enfermedad por VIH y su tipo de tratamiento en el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2, aplicando cuestionarios de detección del riesgo.

Factible: porque está dirigida a realizarse en población con enfermedad por VIH en tratamiento antirretroviral que acuden al Hospital de Infectología por consulta externa.

1.4 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Para la elaboración de la sistematización del problema se realiza las siguientes preguntas sobre el objetivo en estudio, para su análisis posteriormente:

¿Cuáles son las características sociodemográficas y parámetros antropométricos de los adultos con VIH en tratamiento antirretroviral?

¿Cómo se relaciona la enfermedad por VIH en población adulta con tratamiento antirretroviral y el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2?

¿Cómo determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en población adulta con enfermedad por VIH, en tratamiento antirretroviral?

¿Cuál es el esquema de tratamiento antirretroviral en población adulta con enfermedad por VIH que se asocia a riesgo alto de desarrollo de diabetes mellitus tipo 2?

1.5 DETERMINACIÓN DEL TEMA

Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, en población adulta con infección por VIH en tratamiento antirretroviral.

1.6 OBJETIVO GENERAL

Determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en población adulta con infección por VIH en tratamiento antirretroviral.

1.7 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conocer las características sociodemográficas y parámetros antropométricos de la población adulta con VIH en tratamiento antirretroviral.
2. Describir antecedentes patológicos, conductas alimentarias y de actividad física de la población adulta con VIH en tratamiento antirretroviral.
3. Identificar el conteo de linfocitos TCD4 en población adulta con VIH contra el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, aplicando los cuestionarios del ADA y FINDRISC.
4. Relacionar la enfermedad por VIH con el tratamiento antirretroviral y el riesgo de desarrollar diabetes en la población adulta con VIH en tratamiento antirretroviral aplicando los cuestionarios del ADA y FINDRISC.

1.8 HIPÓTESIS

Hipótesis General

El riesgo de desarrollo de DM2 en población con VIH es igual con cualquier tratamiento antirretroviral.

Hipótesis particulares

- La determinación del riesgo de DM2 en población VIH, es igual con el test del ADA y FINDRISC, aplicado en la consulta externa de un Hospital de la ciudad de Guayaquil.

- El riesgo de desarrollo de DM2 en población con VIH es el mismo independientemente del conteo de linfocitos TCD4.

1.9 DECLARACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente:

VIH

Variable dependiente:

Riesgo de desarrollo de DM2

Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	TIPO DE VARIABLE	FUENTE
Variables Independientes					
Edad	Tiempo que ha vivido un ser vivo desde su nacimiento.	Grupo etario	Menos de 40 años 40 a 49 años 50 a 59 años 60 años o más	Cualitativa ordinal	Historia clínica y Encuesta
Sexo	Condición biológica reproductiva de los seres vivos.	Genero	Masculino. Femenino.	Cualitativa nominal.	
Índice de masa corporal	Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros.	IMC	Menor de 25 Entre 25 y 30 Mayor a 30	Cualitativa ordinal	
Perímetro de cintura	Medición de la circunferencia abdominal	Centímetros de circunferencia abdominal	Hombre Menos de 94 cm 94 a 102 cm Más de 102 cm Mujer Menos de 80 cm 80 a 88 cm Más de 88 cm	Cualitativa ordinal	
Actividad física	Movimiento corporal producido por los	Frecuencia y duración	Si No	Cualitativa nominal	

	músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía.				
Consumo de frutas o verduras	Parte esencial de una alimentación saludable.	Frecuencia	Todos los días No todos los días	Cualitativa nominal	
HTA	Generalmente, se define como la presión arterial por encima de 140/90 mmHg.	Diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal	
Hiper glucemia	Aumento de los niveles de glicemia en ayunas mayor a 100 mg/dl.	Diagnóstico	Si No	Cualitativa nominal	
Familiares con diabetes	Información sobre diabetes en parientes consanguíneos directos del paciente.	Diagnóstico	No Abuelos, tíos, primo hermano Padres, hermanos, hijos	Cualitativa nominal	
LTC4	Linfocitos T colaboradores	Células/mm ³	Menor a 200 células 200 a 499 células Mayor a 500 células	Cualitativa ordinal	
Tratamiento antirretroviral	Drogas para tratamiento del VIH.	Esquema de tratamiento	Tipo de esquema de tratamiento	Cualitativa nominal	
Variables Dependientes					
Riesgo de desarrollar DM2 a 10 años	Detección del riesgo de DM2 a 10 años aplicando encuesta FINDRISC y ADA	Puntaje	Bajo Ligeramente elevado Moderado Alto Muy alto	Cualitativo Ordinal	Encuesta directa

1.10 JUSTIFICACIÓN

Se confirma en la décima edición del atlas de la Federación internacional de diabetes (FID) que esta enfermedad es una de las emergencias sanitarias de más rápido crecimiento a nivel mundial, del siglo 21. Así en el 2000 la prevalencia de diabetes en edades de 20 a 79 años era de 150 millones, en la estimación de la OMS del 2014 de 422 millones, observándose aumentos alarmantes en el número de personas que viven con diabetes, triplicándose la cifra del 2000 a la actual del 2021 en 537 millones (Han Cho, 2019).

En todo el mundo se estima que 240 millones de personas no están diagnosticadas, siendo uno de cada dos adultos diabéticos que desconocen tener la enfermedad, visto esto principalmente en el 90 % de países con medianos y bajos ingresos. De este modo países de China, India y Pakistán tienen el mayor número de adultos con diabetes, mientras que en países de América del Sur y Central la prevalencia en 2021 fue del 11.9%, intolerancia a la glucosa 11.6%, personas sin diagnóstico 32.9% y el número de casos de diabetes aumentará un 48 %, llegando a 49 millones para 2045 (Han Cho, 2019).

La OMS establece que el riesgo es la probabilidad de que un peligro no sea controlado y produzca enfermedad o lesión a quien se expone, así en el caso de la diabetes se encuentran identificados múltiples factores de riesgo como son la edad igual o mayor a 35 años, sobrepeso, obesidad, cierta raza o etnia, hipertensión arterial, el tener prediabetes o intolerancia a la glucosa, diabetes gestacional, la enfermedad por VIH, inactividad física entre otros más, lo que ha llevado a diferentes sociedades médicas a diseñar, aplicar y validar algunos cuestionarios o test que identifiquen el grado de riesgo de desarrollar esta enfermedad a 10 años.

La puntuación de riesgo de diabetes finlandés [FINDRISC] y del ADA son de los instrumentos más utilizados a nivel mundial para evaluar el riesgo de DM2, consta de pocas variables asociadas con parámetros antropométricos y factores de estilo de vida. Al contrario de otras herramientas, no necesita toma de muestras sanguíneas, sólo contestar preguntas que pueden ser fácilmente identificadas por la mayoría de la población, por lo que resultan pruebas diagnósticas de bajo costo y evalúa la probabilidad de desarrollar DM2 durante los siguientes 10 años (ALAD., 2019).

Dentro de los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2, se encuentra el propio VIH, por lo que se recomienda aplicar el test de Findrisc para estimar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en los próximos 10 años y poder evitar la aparición de la enfermedad modificando los factores de riesgo y evitar complicaciones crónicas.

Este estudio de investigación se justifica a nivel teórico por proporcionar una casuística de personas con VIH en riesgo de DM2 y su relación con el tratamiento antirretroviral. A nivel práctico, con el propósito de demostrar la utilidad de la aplicación de un cuestionario de detección del riesgo en esta población y definir a largo plazo cual tiene una mejor predicción de esta enfermedad lo que servirá para nuevos estudios. A nivel social pretende demostrar la necesidad de aplicar intervenciones de prevención de enfermedades como la diabetes en este grupo vulnerable. Finalmente, a nivel metodológico la investigación aportaría información valiosa de la relación de la enfermedad del VIH y la diabetes, para impulsar otros estudios con igual o diferentes temáticas en relación a enfermedades metabólicas que se presentan de forma frecuente en esta población.

1.11 ALCANCE Y LIMITACIONES

Alcances

El alcance de la presente investigación es determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en población adulta con enfermedad por VIH en tratamiento antirretroviral, mediante aplicación de cuestionarios de detección del riesgo.

Limitaciones

Entre las limitaciones que podemos encontrar es la negativa de participar y la falta de honestidad en las respuestas de las personas encuestadas.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 Antecedentes Históricos

En 1.535 a.C, en un papiro egipcio se hace mención a una enfermedad donde las personas pierden peso y orinan con frecuencia, además se mencionan remedios caseros, medidas y restricciones en la dieta (Sakran et al., 2022). Sin embargo, en esos registros es difícil distinguir si se habla de diabetes insípida o mellitus, pero posiblemente el griego Areteo de Capadocia fue el primero en diferenciar la diabetes de orina dulce (mellitus) y la que carecía de tal sabor [insipidus] (Chiquete et al., 2001). Galeno sugiere que es una enfermedad de origen renal. Posteriormente, se describe la dulzura de la orina y la capacidad de ésta, de atraer hormigas, y nota que la diabetes, ocurre preferentemente en las castas o estratos superiores y la relacionan con el consumo excesivo de arroz, cereales y alimentos dulces (Sakran et al., 2022). Donson, a finales de 1.700 descubrió que el sabor dulce de la orina se debe al exceso de azúcar en la orina y la sangre. En 1889, Mering y Minkowski evidencian que la extirpación del páncreas en perros conduce a diabetes y muerte lo que lleva a deducir que la diabetes se debe a la falta de una sustancia que se produce en el páncreas a la que llamo insulina. De este modo en 1921 Banting y Best, descubren la insulina, que se utiliza en el primer paciente como tratamiento en 1922 y ya para 1936, se describe la diferencia entre diabetes tipo 1, y diabetes tipo 2 (Sakran et al., 2022). Por otro lado, un dato muy interesante y que podemos extrapolar al día de hoy, es que las tasas de diabetes disminuyeron significativamente en Alemania y en otros países europeos durante la primera y segunda guerra mundial, pero no en Japón y en América del Norte, donde no hubo racionamiento de alimentos (Sakran et al., 2022).

El conocimiento actual acerca de esta enfermedad se debe al desarrollo de otras ciencias y el auge de la cirugía bariátrica y metabólica como nuevos desafíos quirúrgicos y fisiológicos se hace evidente (Sakran et al., 2022). Sin embargo a pesar del tiempo el tratamiento central de un paciente diabético sigue y continuará siendo en base a dieta y ejercicio, sobre todo en el caso de la DM2, dejando aún la meta de lograr la cura de esta enfermedad (Chiquete et al., 2001).

La diabetes forma parte de un conjunto de enfermedades denominadas “enfermedades crónicas no transmisibles” que, a nivel mundial, representan el 70% de las causas de muerte, aproximadamente 57 millones de muertes al año (Itoh & Tanaka, 2022). Estas enfermedades crónicas no transmisibles, tienen como factor común habitualmente a la obesidad, que se debe a un estilo de vida no saludable en un contexto favorable como alguna predisposición genética. Esta obesidad va a dar lugar al trastorno fisiopatológico que subyace al síndrome metabólico que es la resistencia a la insulina. Que a largo plazo van a predisponer a la persona a padecer diabetes tipo dos, enfermedad renal, y enfermedad cardiovascular (Itoh & Tanaka, 2022).

Se han definido algunos factores de riesgo para el desarrollo de diabetes tipo 2 como la edad igual o mayor a 35 años, sobrepeso, obesidad, cierta raza o etnia, hipertensión arterial, el tener prediabetes o intolerancia a la glucosa, diabetes gestacional, la enfermedad por VIH, sedentarismo y otros más que su identificación temprana permite establecer estrategias de prevención de su presentación y complicaciones (Care & Suppl, 2022b) o diagnosticar la enfermedad, dado que 1 de cada 2 diabéticos aún no está diagnosticado (Han Cho, 2019).

Algunos importantes estudios aleatorizados, controlados, incluyendo el programa de prevención de diabetes [DPP], el estudio de prevención de diabetes finlandés [DPS] y el estudio de prevención de diabetes Qing [Da Qing study] demuestran que el cambio en el estilo de vida podría reducir el riesgo de diabetes tipo 2 incidente en un 58 % en 3 años. El seguimiento de tres grandes estudios de intervención en el estilo de vida para la prevención de la diabetes ha probado reducción sostenida del riesgo de progresión a la diabetes tipo 2 en un 39% de reducción a los 30 años en el estudio Da Qing, reducción del 43% a los 7 años en el DPS finlandés, y reducción del 34 % en 10 años y reducción del 27% a los 15 años en los EE. UU con DPP (Care & Suppl, 2022b).

La infección por VIH se relaciona con un mayor riesgo a enfermedades metabólicas, existiendo como base la resistencia a la insulina, y a ello se suma que ciertas drogas antirretrovirales se asocian con trastornos metabólicos y la aparición de diabetes tipo 2. Así mismo el aumento de la supervivencia entre las personas con infección por el VIH en los países en desarrollo va acompañado de una carga cada vez mayor de enfermedades crónicas no transmisibles, especialmente enfermedades cardiovasculares y diabetes mellitus. La prevalencia de diabetes mellitus es mayor en personas VIH positivas en comparación con la población general, y especialmente en aquellas con coinfección asociada al virus de la hepatitis C [VHC] (Lin et al., 2018).

2.1.2 Antecedentes Referenciales

El estudio de investigación “Expandiendo la puntuación de riesgo de diabetes de Finlandia para la predicción de diabetes en personas que viven con VIH”, del autor Galaviz Karla y colaboradores, publicado en *Aids Research And Human Retroviruses*, año 2021, es un análisis longitudinal de cohorte que incluyo población VIH positivos y VIH negativos sin diabetes, participantes del Estudio de Cohorte Multicéntrico de SIDA [MACS] y el Estudio Interinstitucional de Mujeres sobre el VIH [WIHS], para determinar si la capacidad predictiva de la puntuación finlandesa de riesgo de diabetes [FINDRISC] puede ser mejorado entre las personas con VIH al agregar un marcador de resistencia a la insulina [HOMA-IR]. En total entre hombres y mujeres, fueron 3.140 seropositivos y 1.833 seronegativos, edad media 41 años, resultando en que la adición del HOMA-IR, no mejoró la discriminación de FINDRISC y la predicción del riesgo de diabetes con este cuestionario fue subóptimo en hombres y mujeres con VIH, de modo que aún no se ha identificado el método óptimo para identificar a las personas que viven con el VIH en riesgo de diabetes (Galaviz et al., 2021).

En el artículo “Predicción del riesgo de diabetes entre mujeres seropositivas y seronegativas” con riesgo de contraer VIH, sin diabetes, de Galaviz Karla, et al., 2019, publicada en *HHS Public Access*, tipo longitudinal, de cohorte del estudio WIHS, 1.111 seropositivas, edad media 41.6, 454 seronegativas, edad media 38 años, seguimiento por tres años con glucosa basal, hemoglobina glicosilada A1c [HBA1c], cálculo del puntaje de riesgo con ADA y FINDRISC al inicio y su capacidad para predecir el desarrollo de diabetes a tres años. Así los resultados revelaron que la clasificación del riesgo con los dos cuestionarios fue deficiente e incluso se observó una mayor

clasificación errónea en las mujeres con VIH (Galaviz Karla, Schneider Michael, Ofotokun & Colasanti, 2019).

Shih Ping Lin y colaboradores en el trabajo de investigación en AIDS Research and Therapy, 2020 con el tema “Prediabetes entre personas infectadas por el VIH recibiendo terapia antirretroviral: prevalencia, pruebas diagnósticas y factores asociados”. Estudio de tipo transversal en adultos infectados con VIH, sin antecedentes de diabetes, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia, métodos de diagnóstico y factores asociados de prediabetes entre personas infectadas por el VIH que reciben tratamiento antirretroviral [TARV], siendo en total 397 pacientes, edad media 47 años, duración medio del TARV 9.6 años, se diagnosticó diabetes en el 7.1%, prediabetes en 33.5%, con determinación de glucosa basal, prueba de tolerancia oral a la glucosa, HBA1c, concluyendo que la prediabetes es muy común en personas con VIH en TARV y el usar la medición de glucosa basal con HBA1c juntos aumenta la tasa de detección de prediabetes en esta población (Phuphuakrat et al., 2020).

De acuerdo con el artículo “Característica de la puntuación FINDRISC y asociación con el desarrollo de la diabetes en 6 años, seguimiento en el estudio de cohorte PURE Polonia”, publicado en Vascular Health and Risk Management 2021, con el objetivo de evaluar si la puntuación FINDRISC estaba asociada con desarrollo de diabetes después de 6 años de observación. En total incluyeron 1.090 participantes sin diabetes, datos del 2007-2010 a 2013-2016 que al inicio 25.8% tenían bajo riesgo, 38.9% riesgo levemente elevado, el 16.7% riesgo moderado, 16.4 % riesgo alto y el 2.02% riesgo muy alto, así concluyen que quienes desarrollaron diabetes después de 6 años, tuvieron un FINDRISC más alto que aquellos que no lo hicieron, lo que le convierte en un buen predictor del desarrollo de diabetes (Zatońska et al., 2021).

Parveen Doddamani y colaboradores realizan un trabajo tipo observacional, transversal, sobre “Evaluación comparativa de ADA, puntuación de riesgo de diabetes de la India [IDRS] y FINDRISC en la predicción de prediabetes y diabetes mellitus en una población del Sur de la India”, publicado en The Indian Association of Laboratory Physicians, 2021. Se aplican estas herramientas de detección del riesgo que han sido validadas e implementadas en muchos países, pero se menciona que existe la necesidad de mejorar estas puntuaciones para hacerlos más sensibles, específicos y adecuados a la realidad local, por lo tanto, el objetivo fue evaluar y comparar la precisión diagnóstica y la utilidad clínica de puntuación del riesgo de diabetes con

estos tres cuestionarios en personas sanas, correlacionarlas con medición de glucosa sérica, HBA1c, en un total de 160 sujetos y encontraron que la prevalencia de diabetes es del 11,9%, que la puntuación de riesgo de la ADA fue la única puntuación que mostró una diferencia estadísticamente significativa (valor $p = 0,05$) entre los sujetos de bajo y alto riesgo, además que se incluya la historia de diabetes gestacional e hipertensión en la puntuación de riesgo IDRS que podría mejorar su sensibilidad como herramienta de detección en esa población (Doddamani et al., 2021).

Una revisión sistemática y metaanálisis, “Incidencia y prevalencia de DM2 con infección por VIH en África”, del BMJ Open, año 2016, autor Pioreschi Alessandra y colaboradores, con el objetivo de investigar la incidencia y prevalencia de la DM2 en pacientes con infección por VIH de poblaciones africanas, revisando un total de 1056 referencias, de las cuales solo 20 fueron seleccionados para su inclusión y llegando a la conclusión de no mostrar asociación entre la prevalencia de DM2 y la infección por VIH o TARV; sin embargo, mencionan que los resultados son limitados por la alta heterogeneidad de los estudios incluidos con un riesgo de sesgo de moderado a alto, así como el pequeño número de estudios incluidos (Pioreschi et al., 2017).

2.2 CONTENIDO TEÓRICO QUE FUNDAMENTA LA INVESTIGACIÓN

2.2.1. Diabetes Mellitus

2.2.1.1. Definición

Es una alteración metabólica que se caracteriza por una hiperglucemia crónica, vinculada a un desorden en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas que se ocasionan como efecto de un trastorno en la secreción de insulina y/o de su acción. Este aumento de la glucosa sérica de forma crónica conlleva a disfunciones o lesiones a largo plazo de diversos órganos, siendo los más frecuentemente afectados ojos, riñones, sistema nervioso, corazón y vasos sanguíneos (Farreras & C, 2020).

2.2.1.2. Etiología

Varios procesos fisiopatológicos iniciados muchos años atrás, están inmersos en el desarrollo de la diabetes, como es la destrucción de la célula beta de los islotes de Langerhans en el páncreas por acción principalmente autoinmune o en otros casos de causa idiopática y la causa más frecuente es la resistencia periférica a la acción

de la insulina que puede estar acompañada de secreción deficiente o no de la misma (Práctica & Gpc, 2017).

La insulino resistencia está vinculada al exceso de peso como en la obesidad o sobrepeso, a causa de vida sedentaria, alimentación inadecuada, sin embargo, en personas con peso normal, el exceso de grasa abdominal, está asociada a este defecto en la acción de la insulina en los tejidos (Sakran et al., 2022).

Existen otras causas muy poco frecuentes de diabetes como lo son defectos monogénicos en la función de las células beta, mutaciones mitocondriales, defectos genéticos en la acción de la insulina, mutaciones en el receptor de la insulina, afectaciones difusas del páncreas, enfermedades hormonales, fármacos, virus, agentes químicos y otros (Farreras & C, 2020).

2.2.1.3. Epidemiología

La diabetes es una de las enfermedades crónicas no transmisibles, más importante y problemática a nivel mundial, que radica en el aumento de casos cada vez mayor con el padecimiento que ocasiona esta enfermedad a las personas y el costo socioeconómico. Se estima que 537 millones de adultos entre 20 a 79 años, actualmente viven con diabetes, lo que representa el 10.5 % de la población mundial en este grupo de edad y se predice que llegara a una cantidad de 643 millones [11.3%] para el 2030 y 783 millón [12.2%] para 2045 (Han Cho, 2019).

Existe un equilibrio en cuanto al sexo (Delgado & Lara, 2022), pero notorias diferencias entre determinadas zonas geográficas, especialmente individuos de ciertos grupos étnicos que se ven afectados de manera desproporcionada por la diabetes en comparación con los blancos no hispanos, como en indios americanos que pueden llegar a tener prevalencias de hasta del 24% (Farreras & C, 2020), también se ha visto que en afroamericanos, latinos, nativos de las islas del Pacífico y asiáticos el riesgo de desarrollo de diabetes se ve incrementado, sin embargo los factores de la dieta y sedentarismo siguen siendo los más importante generadores de la epidemia mundial actual (Delgado & Lara, 2022).

El aumento de casos de diabetes, en un 94 % ocurrirá en países de medianos y bajos recursos, donde el crecimiento de la población será mayor y la prevalencia en áreas urbanas es de 12.1% y en áreas rurales del 8.3%, por lo tanto, el número de personas con diabetes que viven en áreas urbanas se espera que aumente a 596,5 millones en 2045, como resultado de la urbanización global y el envejecimiento de la población (Han Cho, 2019).

Los países con mayor número de adultos con diabetes están en China, India y Pakistán (Han Cho, 2019) siendo en Latinoamérica Brasil y México donde existe el mayor número de casos y se estimó en el 2017 que la prevalencia ajustada de diabetes en la región era de 9.2% entre los adultos de 20 a 79 años, con un crecimiento esperado del 62 % para 2045, y esto debido a las situaciones presentes como la obesidad, dietas inadecuadas, sedentarismo, sumado a que el 40 % de la población desconoce tener la enfermedad (ALAD., 2019).

La prevalencia de diabetes no diagnosticada en 2021 revela que uno de cada dos adultos [44.7%, 239.7 millones] viven con esta enfermedad y casi el 90 % de las personas no diagnosticadas viven en sectores de ingresos bajos y medios. Todo esto debido a sistemas de salud ineficientes o ausentes, aunque en países de ingresos altos existe el 28.8 % sin conocer que tienen diabetes (Han Cho, 2019).

En relación a la incidencia desde el año 2006 a 2017 la DM2 ha sido decreciente o estable en países de ingresos altos que pueden ser el resultado del éxito de estrategias de prevención como de la detección temprana del riesgo o enfermedad. En cambio, la diabetes mellitus tipo 1 [DM1] que afecta principalmente a niños y adolescentes aumentan cada año, pero con reducción en la mortalidad (Han Cho, 2019).

La intolerancia a la glucosa, en 2021, a nivel mundial, se estimó en 10.6 %, de los adultos y para el 2045 aumentara al 11.4 % (Han Cho, 2019), 1 de cada 6 adultos presentan intolerancia a la glucosa, en la región de Latinoamérica (Avila Sansores et al., 2020).

En nuestro país, los registros estadísticos indican una prevalencia de diabetes en la población general de 10 a 59 años de 2.7 %, con un incremento notorio de hasta el 10.3 % en el tercer decenio de vida, al 12.3 % para mayores de 60 años y hasta un 15.2 % en el grupo de 60 a 64 años, siendo las tasas marcadamente más elevadas en las provincias de la Costa y la zona Insular con una incidencia mayor en mujeres (Práctica & Gpc, 2017).

2.2.1.4. Fisiopatología

El mecanismo patogénico de la diabetes se basa principalmente en dos causas: a) la DM1 asociada a destrucción inmunológica de la célula beta pancreática y, b) el de la DM2 vinculada a la resistencia a la insulina. Sin embargo, en si la diabetes involucra un grupo heterogéneo de enfermedades a causa de exposiciones ambientales

relacionados al estilo de vida y obesidad, sumado a factores de susceptibilidad que llevan a diferentes formas de presentación de esta enfermedad (Monnier, 2020).

La DM2 representa el 90 % a 95 % de todas las presentaciones de la diabetes y la obesidad está asociada en el 85 % de los casos junto con una predisposición genética que es muy probable dependa de su interacción con factores nutricionales y ambientes para su expresión, que hasta el momento no se han podido dilucidar, ya sea por su inicio tardío que dificulta los estudios genéticos y condiciones ambientales como sedentarismo, obesidad, fármacos y carencias nutricionales intrauterinas. De este modo se observa una elevada prevalencia de esta enfermedad en una misma familia, considerándose como una herencia poligénica con defectos en algunos genes en un ambiente propicio (Farreras & C, 2020).

La acumulación excesiva de grasa en el tejido adiposo como ocurre en la obesidad y sedentarismo, son la principal causa de resistencia a la insulina, ya que puede desencadenar alteraciones en la función y almacenamiento, debido a que el excedente de grasa que no se puede almacenar produce un efecto inflamatorio, no solo en el propio tejido adiposo, sino en otros órganos periféricos como músculo e hígado con infiltración de macrófagos que liberan citocinas proinflamatorias que inducen la resistencia a la insulina. Además, este exceso de lípidos se acumula de manera ectópica en la célula beta, hígado y músculo. Todos estos fenómenos se denominan lipototoxicidad que contribuyen a la insulino resistencia y disfunción mitocondrial, como a su vez la resistencia a la insulina disminuye la utilización de glucosa por el músculo con aumento de la producción hepática de glucosa en relación con el incremento de la glucogenólisis y la gluconeogénesis resultado del aumento de lactato, alanina, glicerol y acidosis grasos libres. En definitiva, el efecto tóxico del exceso de lípidos y glucosa afecta la célula beta, lo que se conoce como glucolipotoxicidad, generando el fracaso de la célula β (Farreras & C, 2020).

La interacción de los factores ambientales y una vulnerabilidad genética a los abusos nutricionales propician una inadecuada secreción de insulina y sensibilidad a la misma, que resulta de forma progresiva en la hiperglucemia típica de la DM2.

Últimamente se ha propuesto que la cantidad de masa grasa no es el factor más importante en sí, sino la disfunción del tejido adiposo y el fracaso en su capacidad de expansión, lo que explicaría la existencia de la resistencia a la insulina en personas delgadas, sugiriendo que es más predictiva para insulino resistencia y diabetes, la

capacidad residual para la expansión del tejido adiposo que la cantidad de grasa almacenada por sí mismo (Monnier, 2020).

Existen algunos factores que determinarían la incapacidad o mejora de las células β para cubrir las necesidades de la demanda insulínica, como: a) alteraciones en el porcentaje relativo de diversos tipos de lípidos; b) tipo de hidratos de carbono, especialmente los de alto índice glucémico; c) consumo de carne roja rica en hierro precursor de compuestos nitrosos de carácter tóxico para la célula beta, y d) efecto beneficioso de la ingesta alcohólica moderada, e) la actividad física se asocia con mejora de la sensibilidad insulínica, f) la malnutrición fetal podría contribuir al desarrollo de DM 2 en la edad adulta mediante la reducción de la masa de células beta pancreáticas, la facilitación del balance energético positivo y/o la disminución de la capacidad de expansión del tejido adiposo (Sakran et al., 2022).

La DM2 con alteración monogénica es rara, representando el 2 % al 5 % de este tipo de diabetes y se presenta desde el nacimiento hasta la adolescencia; siendo en ellos el factor obesidad algo secundario y se caracteriza por ser de herencia autosómica dominante y por presentar una secreción defectuosa de insulina (Práctica & Gpc, 2017).

2.2.1.5. Clasificación

Según la [American Diabetes Association, 2022] clasifica a la diabetes según su etiología y características fisiopatológicas en cuatro categorías:

1. Diabetes tipo 1 [debido a la destrucción autoinmune de las células β , que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina, incluida la diabetes autoinmune latente de la edad adulta].
2. Diabetes tipo 2 [debido a una pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina de las células β , frecuentemente en el contexto de la resistencia a la insulina].
3. Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo, síndromes de diabetes monogénica [como la diabetes neonatal y la diabetes juvenil de inicio en la madurez], enfermedades del páncreas exocrino [como la fibrosis quística y la pancreatitis] y la diabetes inducida por fármacos o sustancias químicas [como con el uso de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH/SIDA o después de un trasplante de órganos].

4. Diabetes mellitus gestacional diabetes [diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no era claramente una diabetes manifiesta antes de la gestación].

2.2.1.6. Diagnóstico

Los criterios de diagnóstico de diabetes según American Diabetes Association – 2022, son los siguientes:

Cuadro 1

Criterios para diagnóstico de diabetes.

Glucosa plasmática basal o en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl. El ayuno se define como la ausencia de ingesta calórica durante al menos 8 h.*
○
Glucosa plasmática a las 2 horas, mayor o igual a 200 mg/dl en prueba de tolerancia oral a la glucosa. El test debe ser realizado como lo indica la OMS, usando una carga de glucosa equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua. *
○
HbA1C mayor o igual a 6.5 %. La prueba debe realizarse en un laboratorio utilizando un método que está certificado por NGSP y estandarizado para el ensayo DCCT. *
○
En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, una glucosa plasmática mayor o igual a 200 mg/dl.
DCCT, Ensayo de Control y Complicaciones de la Diabetes; GPB, glucosa plasmática basal o en ayunas; PTOG, prueba de tolerancia oral a la glucosa; OMS, Organización Mundial de la Salud; PG a las 2 h, glucosa plasmática a las 2 h. *En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el diagnóstico requiere dos resultados anormales de la prueba de la misma muestra o en dos muestras de ensayo separadas.

Fuente: American Diabetes Association, 2022

Los test de diagnóstico se basan en pruebas de obtención mínimamente invasivas, sencillas, prácticas, accesibles que se pueden realizar tanto en ambiente ambulatoria como hospitalario y que permiten el diagnóstico de diabetes, pero también son las mismas utilizadas para la detección de prediabetes.

2.2.1.7. Manifestaciones Clínicas.

En relación a su mecanismo fisiopatológico ya sea de carencia absoluta o relativa de insulina y/o insulino resistencia, la presentación clínica es muy heterogénea desde síntomas metabólicos, no metabólicos o asintomática (Farreras & C, 2020).

La forma de presentación típica de la DM1 y DM2 son los síntomas metabólicos como la poliuria, polidipsia, polifagia acompañado de pérdida de peso, astenia las cuales pueden presentarse de forma muy aguda, en condiciones de gravedad con acidosis metabólica o hiperosmolaridad y aparecen náuseas, vómitos, taquipnea, alteraciones de la consciencia, deshidratación y coma (Monnier, 2020).

Cuando la glucemia es inferior a 200 mg/dl, no suelen estar presentes síntomas metabólicos, en cuyo caso se presentan fenómenos, como infecciones o complicaciones de la enfermedad que suelen ser detectados en la consulta oftalmológica, por la observación de lesiones sugestivas de retinopatía diabética, el dermatólogo frente a lesiones características, como necrobiosis lipoidea o dermopatía diabética o cirugía vascular ante enfermedad vascular con claudicación intermitente o la disfunción eréctil. Además, puede estar alterada la cicatrización de heridas, aunque esta alteración es poco frecuente. Pero lo que sí es más frecuente las infecciones en relación al resto de la población, siendo las infecciones del tracto urinario y respiratorias las más comunes (Farreras & C, 2020).

Previo a la manifestación de síntomas o confirmación de la enfermedad, existe un periodo asintomático de muchos años sin diagnóstico, lo que ha llevado a sociedades médicas como la ADA u otras organizaciones con o sin fines de lucro a lanzar recomendaciones o programas de detección precoz. Esta práctica permite un diagnóstico temprano de la enfermedad o estado prediabético o del riesgo, que es fundamental para modificar la historia natural de esta patología (Care & Suppl, 2022a).

2.2.2. El riesgo de desarrollar Diabetes Mellitus Tipo 2.

La definición de riesgo fue descrito a principio del siglo XX por William Howard Jr. en un artículo sobre mortalidad materna en el American Journal of Hygiene, 1921. De este modo el método que sustenta los estudios de casos y controles, consiste en reconocer qué diferencia a los individuos sanos de los enfermos, así también los estudios de cohorte se fundamentan en la búsqueda de factores de riesgo que distinguen a algunos individuos como más propensos a desarrollar o contraer una enfermedad (De Candia, 2019).

El establecer los factores de riesgo en los individuos que enferman y quienes no, incluso puede llevar al reconocimiento de la etiología de una enfermedad y posteriormente poder definir actividades preventivas. Asimismo, el concepto de riesgo relativo ha desplazado a cualquier otro método de cuantificación de la causalidad, pero no mide el resultado etiológico (De Candia, 2019).

En la DM2, la Asociación Americana de Diabetes, (Care & Suppl, 2022a) establece los factores o condiciones asociadas con mayor riesgo para padecer diabetes mellitus tipo 2, las cuales se enumeran en el cuadro 2.

Cuadro 2

Criterios de cribado de diabetes o prediabetes en adultos asintomáticos.

1. Se debe considerar la realización de pruebas en adultos con sobrepeso u obesidad (IMC igual o mayor de 25 kg/m ² o igual o mayor a 23 kg/m ² en estadounidenses de origen asiático) que tienen uno o más de los siguientes factores de riesgo: <ul style="list-style-type: none">• Familiar de primer grado con diabetes• Raza/origen étnico de alto riesgo (ej., afroamericano, latino, nativo americano, asiático estadounidense, isleño del Pacífico)• Historia de enfermedad cardiovascular• Hipertensión (mayor o igual a 140/90 mmHg o en tratamiento de hipertensión)• HDL colesterol < 35 mg/dl y/o triglicéridos > 250 mg/dl• Mujeres con síndrome de ovario poliquístico• Inactividad física• Otras condiciones clínicas asociadas con insulino resistencia (ej., obesidad severa, acantosis nigricans)
2. Los pacientes con prediabetes (HbA1C mayor o igual a 5.7 %, IOG o GBA) deben hacerse la prueba anualmente.
3. Las mujeres a las que se les diagnosticó DMG deben hacerse pruebas de por vida al menos cada 3 años.
4. Para todos los demás pacientes, las pruebas deben comenzar a la edad de 35 años.
5. Si los resultados son normales, la prueba debe repetirse en intervalos mínimos de 3 años, con consideración de pruebas más frecuentes dependiendo de los resultados iniciales y cambio del riesgo.
6. Personas con VIH
IMC, índice de masa corporal; HDL, lipoproteína de alta densidad; HbA1c, hemoglobina A1c; IOG, intolerancia oral a la glucosa; GBA, glucosa basal alterada; DMG, diabetes mellitus gestacional.

Fuente: American Diabetes Association, 2022

Edad

La edad es un factor de riesgo importante para la diabetes y las pruebas para su detección deben comenzar a partir de los 35 años en adultos, sin embargo, a cualquier edad en caso de sobrepeso, obesidad y otros factores (Care & Suppl, 2022a).

IMC y Etnia

Un IMC mayor o igual a 25 Kg/m² es un factor de riesgo, pero puede variar según la etnia, como en el caso de población asiático-americana, que es más bajo entre 23 y 24 Kg/m², con una sensibilidad del 80 % e incluso menor en origen japonés. Así evidencias indican que otras poblaciones pueden beneficiarse de su detección con valores mucho menor. Por ejemplo, en un gran estudio de cohorte multiétnico, para un equivalente de una tasa de incidencia de diabetes, con un IMC de 30 kg/m² en

blancos no hispanos fue equivalente a un IMC de 26 kg/m² en africano americanos (Care & Suppl, 2022a).

Los miembros de grupos minoritarios raciales y étnicos se ven afectados de manera desproporcionada por la diabetes en comparación con los blancos no hispanos (Walker et al., 2016).

Prediabetes

Es un periodo en que los niveles de glucemia no cumplen los criterios de diagnóstico de diabetes, pero tiene un metabolismo anormal de los carbohidratos y un cierto número de anomalías metabólicas, predisponente para la diabetes tipo 2 y sus complicaciones como son: obesidad, antecedentes familiares de diabetes de tipo 2, dislipidemia con hipertrigliceridemia y disminución del colesterol HDL (Monnier, 2020). Se identifica el estado de prediabetes cuando el individuo tiene una glucemia alterada en ayunas y/o intolerancia a la glucosa y/o hemoglobina glicosilada A1c entre 5.7 % a 6.4 %, aunque este último estudio en el Ecuador no es aplicable, por la falta de una metodología estandarizada para el uso de la HbA1c y a la alta variabilidad biológica de la misma, por lo tanto, la Guía de práctica clínica de Diabetes Mellitus tipo 2 del MSP no recomienda esta prueba como método diagnóstico de prediabetes (Práctica & Gpc, 2017).

Cuadro 3

Criterios para el diagnóstico prediabetes. Con la excepción de los valores para A1c, todos representan puntos de corte para plasma o suero venoso.

Criterios	Normal	Prediabetes	
		Glucemia de ayuno alterada	Intolerancia a la glucosa
Glucemia de ayuno	< 100 mg/dl	100 - 125 mg/dl	No aplica
Glucemia 2 horas poscarga	< 140 mg/dl	No aplica	140 – 199 mg/dl
Hemoglobina glucosilada A1c	< 5.7 %	5.7 – 6.4 %	

Fuente: (ALAD., 2019)

Fisiopatológicamente la persistencia de la prediabetes está asociada a una disfunción de la célula beta, menor secreción de insulina y mayor grasa visceral, por tal razón se recomienda el uso de fármacos en casos que persista esta condición, tras 6 meses

de implementar una intervención de cambios en el estilo de vida no exitosa sobre todo en obesos menores de 60 años (ALAD., 2019).

Las personas con VIH también tienen un mayor riesgo para desarrollar prediabetes y diabetes que la población general y más aún con el uso de tratamiento antirretroviral.

VIH

Hay un 5 a 25 % de prevalencia en alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado en personas con infección por VIH, con una incidencia de 5-10% de nuevos diagnósticos de diabetes mellitus. No obstante, algunos autores relacionan ese aumento sólo en caso de antecedentes de tratamiento con inhibidores de transcriptasa inversa no nucleósidos [ITINN] como efavirenz [EFV], los inhibidores de transcriptasa inversa análogos de nucleósidos [ITIAN] y los inhibidores de la proteasa [IP] de primera generación específicamente lopinavir [LPV], ritonavir [RTV], otros con menos asociación metabólica que son atazanavir [ATZ], darunavir [DRV] (GeSIDA, 2017).

De los infectados con VIH en tratamiento con IP, se estima que las diabetes de inicio reciente ocurren en más del 5%, mientras que más del 15% puede tener prediabetes. Este tratamiento está asociado con la resistencia a la insulina y también puede conducir a la apoptosis de las células β . Por otra parte, los ITIAN como la zidovudina [AZT], abacavir [ABC], lamivudina [3TC], emtricitabina [FTC] y tenofovir [TDF], también afectan la distribución de grasa tanto lipohipertrofia como lipoatrofia, que se asocia con resistencia a la insulina (Care & Suppl, 2022a).

El mecanismo fisiopatológico de la Diabetes mellitus en la población VIH, toma tanto los factores clásicos de la población no VIH a los propios de la enfermedad, su tratamiento o comorbilidades [cuadro 4] (GeSIDA, 2017).

Cuadro 4.

Factores generales y específicos relacionados con la aparición de Diabetes mellitus

Población General	Específicos población VIH
<ul style="list-style-type: none"> • Edad Mayor o igual a 45 años • IMC mayor o igual a 25 Kg/m² • Familiar de primer grado con diabetes • Falta de actividad física • Grupo étnico con elevado riesgo de diabetes (afroamericanos, hispanos) 	<p><u>Por la infección VIH:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Inflamación (TNFα), nadir de CD4 <p><u>Por las comorbilidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coinfección por virus Hepatitis C • Esteatosis hepática • Hipogonadismo

<ul style="list-style-type: none"> • Historia de macrosomía fetal (> 4,1 Kg) • Diabetes mellitus gestacional • Dislipidemia • Colesterol HDL menor o igual a 35 Kg/m² o • Triglicéridos igual o mayor a 250 mg/dl • Diagnóstico previo de GBA o IOG • Altas dosis de estatinas en población predispuesta (GBA, IOG) 	<p><u>Por el tratamiento:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Directos <ul style="list-style-type: none"> Inhibidores proteasa (Inhibición de GLU-4, dislipidemia) Timidínicos (AZT, d4T), daño mitocondrial • Indirectos <ul style="list-style-type: none"> Opiáceos Lipodistrofia • Uso de pentamidina parenteral
<p>TNFα, factor de necrosis tumoral alfa; CD4, molécula que se expresa en la superficie de algunas células T; GLU-4, proteína transportadora de glucosa regulada por la insulina; AZT, Zidovudina; d4T, Estavudina.</p>	

Fuente: Grupo de expertos del Grupo de Estudio sobre Alteraciones Metabólicas (GEAM), de la Secretaría del Plan Nacional sobre el Sida (SPNS) y del Grupo de Estudio de Sida (GeSIDA)-2017

En la evaluación inicial de esta población se sugiere realizar una pesquisa para diabetes y prediabetes con una prueba básica de glucosa en ayunas antes de empezar la terapia antirretroviral, además ante todo cambio de terapia antirretroviral, y 3 o 6 meses después de iniciar o cambiar el tratamiento y si los resultados iniciales son normales, la glucosa en ayunas debe pedirse anualmente (Care & Suppl, 2022a). En los casos de hiperglucemia asociado al TARV, puede ser oportuno examinar la suspensión de la droga con impacto metabólico negativo si existen alternativas seguras y efectivas, sin dejar de lado los posibles efectos sobre el control virológico del VIH y los nuevos efectos adversos que puedan presentarse con el o los nuevos medicamentos.

Estudios de cohortes recientes sugieren que el TARV basado en inhibidores de integrasa [IN] puede estar relacionado con un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes de nueva aparición, hiperglucemia, presión arterial elevada, y de esteatosis hepática. Estos efectos cardiometabólicos no fueron observados en otros estudios, y no está claro si son transitorios o sostenidos o si la exposición a IN es causal. Las faltas de disponibilidad de más evidencia científica hacen que sea difícil determinar si este aparente o real riesgo es un efecto tóxico directo de IN o el resultado del aumento de peso relacionado con IN, como lo es con dolutegravir [DTG]. Por lo tanto, se necesitan investigaciones adicionales para evaluar el papel del

apetito, la ingesta calórica y gasto energético en infecciones relacionadas con IN y TDF con el aumento de peso (Saag et al., 2020).

En el ensayo ADVANCE, se asoció principalmente el aumento de peso con la combinación de Tenofovir alafenamida [TAF] / FTC y DTG, especialmente en personas que ya tenían enfermedad cardiovascular [ECV] o factores riesgo metabólicos, lo que represento un mayor riesgo de desarrollar síndrome metabólico y a largo plazo, ECV o diabetes, lo que representa un desafío para los sistemas de salud de todo el mundo (McCann et al., 2021).

Aun cuando estudios en países de altos ingresos, han revelado resultados inconsistentes en relación a si la infección por VIH aumenta el riesgo de DM2 o sencillamente representa un diagnóstico en una población monitoreada más de cerca. En cambio, hay evidencia que el VIH incrementa el riesgo de diabetes en poblaciones asiáticas y africanas, llegando incluso a evidenciar hasta seis veces más propensión a desarrollar diabetes que el resto de la población. Así mismo un estudio tailandés en personas con VIH indico el desarrollo de diabetes a edades más temprana que la población no VIH. Además, fármacos como la estavudina [d4T], EFV y AZT que han demostrado su impacto negativo a nivel metabólico, cada vez se usan menos y es posible que estudios futuros no confirmen esta relación (Dunachie & Chamnan, 2019).

2.2.2.1. Cribado para la detección oportuna del riesgo de DM2.

En la prevención una de las prioridades fundamentales es identificar el riesgo, que permita coordinar la intensidad de las intervenciones preventivas hacia el riesgo detectado. Sin embargo, las herramientas de estimación del riesgo tienen limitaciones y los scores basados en datos poblacionales deben ser interpretados en el marco de las circunstancias individuales de los pacientes, ya que se ha observado que dichos scores de riesgo pueden tanto sobre estimar como subestimar el riesgo en ciertos grupos poblacionales (De Candia, 2019).

Respecto a las amenazas con la aplicación de los scores, pueden derivar de la posible decisión de muchos pacientes de no iniciar una terapéutica preventiva en un escenario de evidencia de beneficio dudosa y además es importante tener en cuenta que una prueba de tamizaje solo indica una alta probabilidad de tener una enfermedad, más está debe ser confirmada con una prueba diagnóstica (De Candia, 2019).

Una solución práctica, aunque aún desafiante, es la temprana identificación de personas con DM2 o con alto riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 por lo que dentro de las estrategias no farmacológicas pueden ser la puesta en práctica de modelos de diagnóstico y pronóstico del riesgo, convenientes, sencillas, no invasivas, prácticas, pero que, sin embargo, su uso es limitado solo a la población para la que fueron desarrollados, por lo tanto, validación interna y externa antes de la aplicación en nuevas poblaciones, se recomienda habido esfuerzos previos para sintetizar las puntuaciones de riesgo disponibles, como en América Latina que sigue siendo limitado (Carrillo-Larco et al., 2019).

Cuestionario de Findrisc (FINISH DIABETES RISK SCORE)

La puntuación finlandesa de riesgo de diabetes fue diseñada y validada por Lindström et al en la cohorte del estudio FINDRISC, en 1987, demostrando ser una herramienta fiable y sencilla para identificar a la población con alto riesgo de desarrollar diabetes. Según Kengne et al, quienes realizaron una validación de las puntuaciones de riesgo de diabetes en la población del estudio EPIC-InterAct, concluyeron que los puntajes de riesgo no invasivos, incluido FINDRISC, tienen un poder discriminatorio de aceptable a bueno y pueden recomendarse razonablemente para identificar a las personas con alto riesgo de diabetes. Así la puntuación FINDRISC se validó originalmente para evaluar el riesgo de desarrollar diabetes a 10 años, pero anteriormente en 7 o 9 años (Zatońska et al., 2021).

El cuestionario fue validado al inicio en Finlandia, posteriormente en algunos países como España, Italia, Alemania, Holanda y Taiwán. Consta de ocho preguntas [cuadro 5] que incluyen rangos de edad, talla y peso para determinar IMC, circunferencia de cintura hombres y mujeres, actividad física diaria o semanal, consumo de frutas y verduras diaria, antecedente de hipertensión arterial o alteraciones en la presión arterial, antecedente de alguna vez haber presentado, glucosa mayor a 100 mg/dl y / o diabetes gestacional e historia familiar de primer y segundo grado de DM2. En sí el puntaje total, es de un máximo de 27 puntos y provee una medida del riesgo por categorías [cuadro 6] de padecer DM2 y demostró en muchas poblaciones ser una herramienta válida, económica, sencilla y con alta eficiencia para el cribado de diabetes, con una sensibilidad de hasta el 81 % para el diagnóstico de quienes desconocen padecerla, aunque con menor especificidad (Zatońska et al., 2021).

Cuadro 5

Cuestionario FINDRISC

Items		Puntos
Edad		
Menos de 45 años		0
45-54 años		2
55-64 años		3
Más de 64 años		4
Índice de masa corporal		
Menor de 25 kg/m ²		0
Entre 25-30 kg/m ²		1
Mayor de 30 kg/m ²		3
Circunferencia de la cintura medida por debajo de las costillas (generalmente al nivel del ombligo)		
Mujer	Hombre	
Menos de 80 cm	Menos de 94 cm	0
Más de 102 cm	Entre 94 - 102 cm	3
Más de 88 cm	Más de 102 cm	4
¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física cada día (o 4 horas semanales), en el trabajo y/o en el tiempo libre?		
Sí		0
No		2
¿Con qué frecuencia come verduras o frutas?		
Todos los días		0
No todos los días		1
¿Toma medicación para la hipertensión regularmente?		
No		0
Sí		1
¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa altos (por ejemplo, en un control médico, durante una enfermedad, durante el embarazo)?		
No		0
Sí		5
¿Se le ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a alguno de sus familiares allegados u otros parientes?		
No		0
Sí: Abuelos, tía, tío, primo hermano		3
Sí: Padres, hermanos o hijos		5

Fuente: Evaluación comparativa de ADA, IDRS y FINDRISC en la predicción de prediabetes y diabetes mellitus en población del sur de la India - 2021

Cuadro 6

Interpretación de resultados obtenidos por el Test de FINDRISC.

NIVEL DE RIESGO SEGÚN PUNTUACIÓN DEL TEST DE FINDRISC		
Puntuación	Nivel de riesgo	Interpretación de resultados
< 7 puntos	Riesgo bajo (1%)	1 de cada 100 personas desarrollará diabetes tipo 2 en los próximos 10 años.
7 – 11 puntos	Riesgo ligeramente aumentado (4%)	4 de cada 100 personas (o 1 de cada 25 personas) desarrollará diabetes tipo 2 en los próximos 10 años.
12 – 14 puntos	Riesgo moderado (17%)	17 de cada 100 personas (casi la quinta parte del total) desarrollará diabetes tipo 2 en los próximos 10 años.
15 – 20 puntos	Riesgo alto	33 de cada 100 personas (la tercera parte del total) desarrollará diabetes tipo 2 en los próximos 10 años.
> 20 puntos	Riesgo muy alto	50 de cada 100 personas (la mitad del total) desarrollará diabetes tipo 2 en los próximos 10 años.

Fuente: Characteristic of findrisc score and association with diabetes development in 6-year follow-up in pure poland cohort study

A partir de un puntaje 12 o más, que corresponde al riesgo moderado, se debe descartar que la persona tenga ya diabetes o prediabetes con el uso de estudios de laboratorio y en caso de no tenerla, tomar medidas preventivas, que pueden modificar el estilo de vida, manejo multidisciplinario en salud, controles anuales o cada 3 años con el fin de evitar la diabetes y sus complicaciones (Práctica & Gpc, 2017).

Cuestionario del ADA para riesgo de DM2

La prueba de riesgo de la ADA es uno de los cuestionarios de riesgo internacionalmente más aceptada y que ha demostrado ser superior en relación a otros cuestionarios (Doddamani et al., 2021). De esta manera es una opción adicional

para determinar la suficiencia de detección de diabetes o prediabetes en adultos asintomáticos, recomendada su aplicación electrónica en línea [diabetes.org/socrisktest] (Care & Suppl, 2022a) ante la presencia de condiciones de riesgo, siendo una herramienta de valoración y guía sobre si realizar una prueba diagnóstica para prediabetes o diabetes no diagnosticada, lo que justifica su uso, porque la evaluación de laboratorio aunque es segura, implica costo es invasiva y da un tiempo considerable antes del desarrollo de la diabetes tipo 2 y sus complicaciones durante el cual se puede intervenir, mediante el valor de HbA1C, prueba de tolerancia oral a la glucosa o glucosa en ayunas (Care & Suppl, 2022b).

La información contenida en el ADA permite una predicción muy acertada de la incidencia de diabetes a 10 años (Care & Suppl, 2022b) con un puntaje menor a 5 puntos como riesgo bajo y mayor o igual a 5 puntos como riesgo alto. Este cuestionario consta de 7 preguntas [cuadro 7] que puede ser incluso auto administrado y se realiza con el objetivo de detectar en la población sujetos de alto riesgo de presentar DM2, además es de gran ayuda en la práctica clínica para valorar los riesgos de diabetes que se encuentran presentes en un paciente, por lo tanto, se considera una alternativa a la prueba de glucosa basal, prueba de tolerancia oral a la glucosa, que se considera un procedimiento de cribado invasivo, costoso y que consume tiempo.

Cuadro 7

Puntuación de riesgo de la Asociación Americana de Diabetes (ADA)

Items	Puntos
1. ¿Cuántos años tiene?	
Menos de 40 años	0
40-49 años	1
50-59 años	2
60 años o más	3
2. ¿Es hombre o mujer?	
Hombre	1
Mujer	0
3. Si es mujer. ¿Alguna vez le han diagnosticado diabetes gestacional (glucosa/azúcar alta durante el embarazo)?	
Si	1

No	0
4. ¿Tiene familiares (mamá, papá, hermano, hermana) que padecen diabetes?	
Si	1
No	0
5. ¿Alguna vez le han diagnosticado presión arterial alta o hipertensión?	
Si	1
No	0
6. ¿Es físicamente activo?	
Si	0
1	1
7. ¿Cuál es su estado de peso? Consulte la tabla de peso a continuación.	
Puntaje de riesgo: si obtuvo un puntaje ≥ 5 , tiene un mayor riesgo de tener diabetes tipo 2. Sin embargo, solo su médico puede decirle con certeza si tiene diabetes tipo 2 o prediabetes (una condición que precede a la diabetes tipo 2, en el que los niveles de glucosa en sangre son más altos de lo normal). Hable con su médico para ver si se necesitan pruebas adicionales.	

Fuente: Evaluación comparativa de ADA, IDRS y FINDRISC en la predicción de prediabetes y diabetes mellitus en población del sur de la India - 2021

2.3. MARCO LEGAL

Derechos

“Art. 11.- El ejercicio de los derechos se regirá por los siguientes principios:

Literal 2. Todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades.

Nadie podrá ser discriminado por razones de etnia, lugar de nacimiento, edad, sexo, identidad de género, identidad cultural, estado civil, idioma, religión, ideología, filiación política, pasado judicial, condición socio-económica, condición migratoria, orientación sexual, estado de salud, portar VIH, discapacidad, diferencia física; ni por cualquier otra distinción, personal o colectiva, temporal o permanente, que tenga por objeto o resultado menoscabar o anular el reconocimiento, goce o ejercicio de los derechos. La ley sancionará toda forma de discriminación” (Constitución, 2018).

La salud

“Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir (Constitución, 2018).

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional” (Constitución, 2018).

En el Capítulo tercero, sobre Derechos de las personas y grupos de atención prioritaria, el artículo 35 de Constitución de la República establece que quienes padezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado: “Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad” (Constitución, 2018).

La Constitución de la República en su artículo 50 dispone que: “El Estado garantizará a toda persona que sufra de enfermedades catastróficas o de alta complejidad el derecho a la atención especializada y gratuita en todos los niveles, de manera oportuna y preferente (Constitución, 2018).

2.3.1 Ley Orgánica de la Salud

Última modificación: 18-diciembre-2015

“EI CAPITULO III

De las enfermedades no transmisibles

Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto.

Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos.

Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables” (Ministerio de Salud Pública, 2006).

“CAPITULO II

De las enfermedades transmisibles

Art. 67.- El Estado reconoce al contagio y la transmisión del VIH-SIDA, como problema de salud pública.

La autoridad sanitaria nacional garantizará en sus servicios de salud a las personas viviendo con VIH-SIDA atención especializada, acceso y disponibilidad de medicamentos antiretrovirales y para enfermedades oportunistas con énfasis en medicamentos genéricos, así como los reactivos para exámenes de detección y seguimiento” (Ministerio de Salud Pública, 2006).

“CAPITULO III

Derechos y deberes de las personas y del Estado en relación con la salud

Art. 9.- Corresponde al Estado garantizar el derecho a la salud de las personas, para lo cual tiene, entre otras, las siguientes responsabilidades:

f) Garantizar a la población el acceso y disponibilidad de medicamentos de calidad a bajo costo, con énfasis en medicamentos genéricos en las presentaciones

adecuadas, según la edad y la dotación oportuna, sin costo para el tratamiento del VIH-SIDA y enfermedades como hepatitis, dengue, tuberculosis, malaria y otras transmisibles que pongan en riesgo la salud colectiva” (Ministerio de Salud Pública, 2006).

2.4 MARCO CONCEPTUAL

Diabetes Mellitus: alteración metabólica de causas múltiples caracterizada por una hiperglucemia crónica asociada a alteraciones en el metabolismo de hidratos de carbono, proteínas y grasas (Farreras & C, 2020).

Prediabetes: término usado para individuos cuyos niveles de glucosa no cumplen los criterios para la diabetes, pero tienen un metabolismo anormal de los carbohidratos (Care & Suppl, 2022a).

Obesidad: es un padecimiento complejo, que consiste en la acumulación excesiva de grasa corporal, objetivamente definiéndolo como un índice de masa corporal mayor a 30 kg/m^2 (DORLAND, 2005).

Índice de masa corporal: es la razón matemática que relaciona el peso en kilogramos sobre la altura en metros cuadrados del individuo (DORLAND, 2005).

Insulina: es una hormona endógena producida por las células beta del páncreas, su función principal permite el ingreso de la molécula de glucosa a la célula para ser usada como energía (DORLAND, 2005).

Metabolismo: se refiere al conjunto de reacciones químicas que ocurren en las células del organismo vivo con el fin de transformar los alimentos en energía (DORLAND, 2005).

Hiperglicemia: aumento de los niveles de glicemia en ayunas mayor a 100 mg/dl (DORLAND, 2005).

Resistencia a la insulina: dificultad de las células musculares, hepatocitos y adipocitos para responder a la acción de la insulina lo que dificulta el ingreso de glucosa a las células mencionadas (DORLAND, 2005).

Carbohidratos: son moléculas orgánicas en forma de azúcares encargadas de producir energía (DORLAND, 2005).

Lípidos: sustancias orgánicas no solubles en agua formadas por ácidos grasos y ésteres de glicerina, sirve como reserva energética (DORLAND, 2005).

Dislipidemia: término utilizado para referirse al aumento de lípidos, colesterol y triglicéridos, en la sangre (DORLAND, 2005).

VIH: (HIV) Virus de la inmunodeficiencia humana (DORLAND, 2005).

Antirretroviral: (antirretrovírico) 1. Eficaz frente a los retrovirus. 2. Fármaco que destruye los retrovirus (DORLAND, 2005).

Hipertensión: tensión arterial elevada; se han recomendado diferentes umbrales, desde 140 mm Hg de sistólica y 90 mm Hg de diastólica hasta 200 mm Hg de sistólica y 110 mm Hg de diastólica. La hipertensión arterial puede ser de causa desconocida [hipertensión arterial esencial o idiopática] o estar relacionada con otras enfermedades primarias [hipertensión arterial secundaria] (DORLAND, 2005).

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente estudio es de tipo observacional, transversal y descriptivo, debido a que se describe y analiza en un solo momento de tiempo el riesgo de desarrollar una enfermedad en una población específica mediante la aplicación de dos encuestas o cuestionarios validados de medición del riesgo y su relación con su patología de base.

Según su objetivo gnoseológico: Descriptivo, debido a que se detalla la información de forma precisa, utilizando datos de las historias clínicas, dos tipos de encuesta de detección del riesgo de DM2, para identificar el grado de riesgo y su relación con la enfermedad por VIH, en adultos.

Según su contexto: es de campo ya que se realizó la recolección de datos, tanto de historias clínicas y encuestas.

Según control de variables: Tipo no experimental, ya que no se realizó ninguna intervención de la información obtenida, solo se recolecto y se observó la información para luego ser analizadas.

Según orientación temporal: Transversal por que la información que se obtuvo de cada individuo, fue en un solo momento de tiempo.

3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA

3.2.1 Características de la población

La elección de la población se realizó en la República de Ecuador, Zona 8, provincia del Guayas, cantón Guayaquil, Hospital de Infectología “José Daniel Rodríguez Maridueña” del Ministerio de Salud Pública, que corresponde a 148 adultos con

enfermedad por VIH que acudieron a la consulta externa entre el mes de octubre y noviembre del año 2022.

3.2.2 Delimitación de la población

El presente estudio se efectuó con los 148 adultos que asistieron a su atención médica por consulta externa en el Hospital de Infectología “José Daniel Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil con diagnóstico de Enfermedad por VIH. Se obtuvieron los datos mediante la aplicación de dos encuestas para determinar el grado de riesgo para desarrollar DM2 y se tomó otra información de las historias clínicas, lo que permitió identificar el grado de riesgo en la población con VIH y obtener resultados favorables en este estudio.

3.2.3 Tipo de muestra

Se utilizó la totalidad de la muestra que se pudo encuestar y no se usó métodos de muestreo probabilístico. La investigación estuvo dirigida a los adultos con enfermedad por VIH del Hospital de Infectología.

3.2.4 Proceso de selección de la muestra

Para la selección la muestra, se toma en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión en población con enfermedad por VIH.

Criterios de Inclusión:

- Mayores de 18 años.
- En TARV.
- No tener DMT2 o tipo 1.
- Tener medición de Linfocitos TCD4.

Criterios de exclusión:

- Quien requiera hospitalización.
- Embarazadas.
- Mal adherentes al TARV.
- Medición de linfocitos TCD4 hace más de 1 año.

3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

Para la realización de este estudio se utilizó los siguientes métodos:

3.3.1 Métodos teóricos:

Analítico – sintético: este método se aplicó al analizar las variables cuantitativas, con medidas de tendencia central y para las variables cualitativas, medidas de frecuencia. Los resultados de dichas pruebas proporcionaron datos estadísticos veraces de la muestra estudiada para observar las causas, la naturaleza, los efectos y después relacionar cada uno mediante la elaboración de una síntesis general del fenómeno estudiado.

Hipotético – deductivo: este método se utilizó ya que en el presente trabajo investigativo se formularon hipótesis que posteriormente su veracidad será verificada gracias a pruebas estadísticas como el Chi Cuadrado, pruebas que permitirán demostrar si existen o no relaciones entre las variables, identificando de esta manera todas aquellas personas con riesgo. El umbral para la significancia estadística se estableció en $p < 0.05$.

3.3.2 Método empíricos

Método observacional: es de tipo observacional, debido a que se buscó las relaciones de las diferentes variables de este estudio, el cual es, entre riesgo de desarrollo de Dm2 y la enfermedad por VIH.

3.3.3 Técnicas e instrumentos

Técnicas

Encuesta FINDRISC: cuestionario que se utiliza para medir el riesgo de DM2, constituido por ocho preguntas que son: edad, índice de masa corporal, perímetro de la circunferencia abdominal, actividad física, consumo diario de vegetales y frutas, medicación antihipertensiva o tener HTA, antecedentes personales de hiperglucemia y antecedentes familiares de DM2, cada uno con un valor establecido para cada categoría seleccionada, para posteriormente sumar un puntaje y así estimar la probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 en los próximos 10 años con resultados de menos de 7 puntos riesgo bajo, de 7 a 11 puntos ligeramente elevado, 12 a 14 puntos

moderado, 15 a 20 puntos alto y mayor a 20 puntos riesgo muy alto. Tarda alrededor de 3 minutos en completarse y se ha utilizado en numerosas campañas de detección de la diabetes dado que es no invasivo, posee validez epidemiológica, es sencillo y de muy bajo costo.

Encuesta ADA: cuestionario que se utiliza para medir el riesgo de DM2, conformado por 7 preguntas que son: edad, sexo, antecedente personal de hiperglucemia o diabetes gestacional, tensión arterial elevada o HTA, actividad física, peso y talla con un puntaje establecido para dar una sumatoria de más o menos de 5 puntos para el riesgo de DM2 A 10 años. Su aplicación lleva aproximadamente unos 3 minutos, no invasivo, validada, sencilla, bajo costo y también ha sido utilizado en varias campañas de prevención y detección de diabetes.

Dichas encuestas serán utilizadas para la recolección de datos para el trabajo de investigación.

Entrevista. - posibilita recopilar información mediante una serie de preguntas que constan en las encuestas de FINDRISC que son 8, test legitimado inicialmente en Finlandia, validado en el resto de países y Latinoamérica como lo menciona Carrillo-Larco y colaboradores (Carrillo-Larco et al., 2019) y la encuesta del ADA con 7 preguntas, diseñada por Asociación Americana de Diabetes (Care & Suppl, 2022a) todas ellas con variables mencionados anteriormente que permiten determinar las características y parámetros antropométricos de los pacientes en la consulta externa del Hospital de Infectología, con el objetivo de identificar a los pacientes adultos que padecen de enfermedad por VIH que cumplen los criterios de inclusión.

Instrumentos

Historias Clínicas: Se consiguió información del expediente médico de los pacientes, como el valor de LTCD4 y tipo de tratamiento antirretroviral.

Consentimiento informado: documento legal que garantiza que el sujeto ha expresado voluntariamente su intención de participar en una investigación.

Balanza con tallímetro mecánica: utilización de balanza con tallímetro mecánica; para el peso y talla de los pacientes.

3.3.4 Consideraciones éticas

El presente estudio se considera sin riesgo para la población estudiada, de acuerdo a la Declaración de Helsinki y la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993, debido a que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los participantes.

Se respeta la autonomía del paciente, dado que se solicitó a las autoridades respectivas de la institución, Director y Coordinador del área de Docencia e Investigación, el permiso para proceder a la recolección de información en las historias clínicas y acceso a los pacientes. Así mismo se pidió de forma verbal el consentimiento a cada participante con su autorización plasmada por su firma aceptando participar en el trabajo de investigación y tomar sus medidas antropométricas.

No maleficencia, respetando la privacidad y confidencialidad de la información que allí se maneje.

Son Beneficiados de un diagnóstico oportuno del riesgo de padecer a futuro una enfermedad y poder realizar intervenciones que eviten su aparición.

Justicia puesto que, todas las personas deben de tener las mismas oportunidades para mantener o mejorar su calidad de vida y prevenir el desarrollo de una enfermedad que comprometerá su estado de bienestar.

3.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN

Análisis descriptivo y comparativo de los datos obtenidos mediante la historia clínica, encuestas FINDRICS y ADA. Los datos serán digitados en Microsoft Excel y luego importarlos para el análisis estadístico en el programa estadístico Jamovi 2.2.5. El análisis incluirá medidas de dispersión, y valores de tendencia central para variables de tipo continuo. Frecuencias y porcentajes para variables englobadas como categóricas.

Se compararán mediante prueba de Chi – cuadrado para determinar si existe una diferencia significativa entre los resultados esperados y los observados en una o más categorías, con un valor de $p < 0.05$.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Análisis univariado

Tabla 1. Distribución según sexo.

Niveles	Frecuencia	% del total	% acumulado
FEMENINO	55	37.2 %	37.2 %
MASCULINO	93	62.8 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Según sexo, se muestra que el 62.8 % de los adultos con VIH son masculino y femenino con porcentaje del 37.2 %.

Tabla 2. Distribución según edad.

Niveles	Frecuencia	% del total	% acumulado
MENOS DE 40 AÑOS	65	43.9 %	43.9 %
40 A 49 AÑOS	47	31.8 %	75.7 %
50 A 59 AÑOS	26	17.6 %	93.2 %
60 AÑOS O MAS	10	6.8 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

En este estudio prevalece la población con edad de menos 40 años, siendo el 43.9 %, mientras que le sigue en edades entre 40 a 49 años con un 31.8 %, 50 a 59 años en 17.6 % y finalmente la población de 65 años o más con el 6.8 %.

Tabla 3. Distribución de contejo de LTCD4.

	Total población	Media	Mediana	SD	Minima	Maximo
LTCD4	148	519	486	276	71	1420

Fuente: Historia clínica
 Autor: V, Vallejo.
 Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

De las 148 personas con VIH, se encontró un contejo de LTCD4 como media de 519 células/mm³, una mediana de 486 células, con una desviación estándar de 276 células entre un mínimo de 71 células y máximo valor de 1420 células/mm³.

Tabla 4. Distribución de categoría según LTCD4.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
MENOR A 200	9	6.1 %	6.1 %
200 A 499	66	44.6 %	50.7 %
MAYOR A 500	73	49.3 %	100.0 %

Fuente: Historia clínica
 Autor: V, Vallejo.
 Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

En la categoría según contejo de LTCD4 se observa un porcentaje de 49.3 % que tiene mayor a 500 células/mm³, le sigue el 44.6 % entre 200 a 499 y un 6.1 % menor a 200 células/mm³.

Tabla 5. Distribución según TARV.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
TDF+3TC+DTG	115	77.7 %	77.7 %
ABC+3TC+DTG	17	11.5 %	89.2 %
TDF+FTC+EFV	3	2.0 %	91.2 %
ABC+3TC+EFV	5	3.4 %	94.6 %
ABC+ETC+ATZ+RTV	1	0.7 %	95.3 %
ABC+3TC+DRV+RTV	3	2.0 %	97.3 %
AZT+3TC+DTG	1	0.7 %	98.0 %
TDF+FTC+ATZ+RTV	1	0.7 %	98.6 %
TDF+FTC+DTG	2	1.4 %	100.0 %

Fuente: Historia clínica

Autor: V, Vallejo.

Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

El 77.7 % tiene el esquema de tratamiento antirretroviral de TDFC con 3TC y DTG, el 11.5 % ABC con 3TC y DTG, 3.4 % ABC con 3TC y EFV, 2 % cada uno los esquemas de TDF con FTC y EFV y ABC con 3TC y DRV con RTV. El 1.4 % TDF con FTC y DTG y tres últimos con 0.7 % para cada uno de ABC con 3TC y ATZ con RTV, AZT con 3TC y DTG y TDF con FTC y ATZ con RTV.

Tabla 6. Distribución de TARV por familias.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
ITIAN+INH.INTEGRASA	135	91.2 %	91.2 %
ITIAN+ITINN	8	5.4 %	96.6 %
ITIAN+INH.PROTEASA	5	3.4 %	100.0 %

Fuente: Historia clínica

Autor: V, Vallejo.

Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

La distribución por familias de TARV, revela que el 91.2 % tiene la asociación entre ITIAN con Inh. Integrasa, le continua el 5.4 % con ITIAN con ITINN y con menos

porcentaje del 3.4 % a la asociación de ITIAN con Inh. Proteasa. En tabla anterior se identificó el esquema mayoritario en los pacientes de TDF con 3TC y DTG, siendo el TDF y 3TC de la familia de ITIAN y DTG de la familia de los Inh. Integrasa, concordando con los resultados.

Tabla 7. Distribución por IMC

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
MENOR DE 25	53	35.8 %	35.8 %
ENTRE 25 Y 30	66	44.6 %	80.4 %
MAYOR DE 30	29	19.6 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
 Autor: V, Vallejo.
 Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

En las 148 personas se observó un IMC entre 25 y 30 kg/m² del 44.6 %, menor de 25 el 35.8 % y un 19.6 % con un valor mayor de 30 Kg/m².

Tabla 8. Distribución por Perímetro de cintura en hombres.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
MENOS DE 94 CM	101	68.2 %	68.2 %
94 A 102 CM	40	27.0 %	95.3 %
MAS DE 102 CM	7	4.7 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
 Autor: V, Vallejo.
 Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

En relación al perímetro de cintura en hombres, se encontró que la mayoría, 68.2 % tiene menos de 94 cm, que equivale a 0 puntos en el cuestionario de FINFRISC, el 27 % entre 94 a 102 cm, que tiene un puntaje de 3 y más de 102 cm el 4.7 %, lo que corresponde a un puntaje de 4.

Tabla 9. Distribución por Perímetro de cintura en mujeres.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
MENOS DE 80 CM	116	78.4 %	78.4 %
80 A 88 CM	18	12.2 %	90.5 %
MAS DE 88 CM	14	9.5 %	100.0 %

Fuente: Encuestas

Autor: V, Vallejo.

Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

El perímetro de cintura en mujeres, refleja que la mayoría, 78.4 % tiene menos de 80 cm, el 12.2 % entre 80 a 88 cm y más de 88 cm el 9.5 %. Así tenemos que la mayoría tuvo un perímetro de cintura dentro de lo normal, equivalente a 0 puntos en FINDRISC.

Tabla 10. Distribución por actividad física.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
SI	66	44.6 %	44.6 %
NO	82	55.4 %	100.0 %

Fuente: Encuestas

Autor: V, Vallejo.

Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Con respecto a la actividad física al menos 30 minutos al día o 4 horas semanales, el 55.4 % respondió que No realiza y el 44.6 % que Si realiza.

Tabla 11. Distribución de consumo de frutas y verduras.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
Todos los días	64	43.2 %	43.2 %
No todos los días	84	56.8 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Sobre el consume de frutas y verduras todos los días, el 56.8 % indico que No consume todos los días y el 43.2 % que Si las consume todos los días.

Tabla 12. Distribución de trastornos en la tensión arterial.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
NO	113	76.4 %	76.4 %
SI	35	23.6 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

En cuanto a la presencia de trastornos en la tensión arterial, el 76.4 % respondió que No tenía o No conocía tenerlos y el 23.6 % contesto que Si presenta o presento un trastorno en la tensión arterial. 35 personas han tenido la tensión arterial elevada alguna vez o padecen hipertensión, factor de riesgo muy importante para el desarrollo de diabetes.

Tabla 13. Distribución de trastornos en la glucemia.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
NO	129	87.2 %	87.2 %
SI	19	12.8 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

A cerca de los trastornos en la glucemia alguna vez, el 87.2 % respondió que No los ha tenido y el 12.8 % contestó que Si le han mencionado alguna vez alteración en la glucemia. Aunque en ambos cuestionarios de FINDRISC y ADA dentro de las alteraciones de la glucemia se encuentra en mujeres si alguna vez ha tenido Diabetes gestacional, pero todas dijeron no haber presentado esta condición y al haber escuchado que han tenido la glucemia elevada lo mencionaron 19 personas entre sexo masculino y femenino.

Tabla 14. Distribución de antecedente familiar de diabetes.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
NO	49	33.1 %	33.1 %
ABUELOS, TIOS, PRIMO HERMANO	44	29.7 %	62.8 %
PADRES, HERMANOS O HIJOS	55	37.2 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

De la presencia del antecedente familiar de diabetes, el 37.2 % indicó que tiene uno o más familiares de primer grado con esta enfermedad, en cambio el 33.1 % contestó No tener ningún familiar con diabetes y el 29.7 % Si tiene uno o más familiares de segundo grado con esta patología. Observamos en total que el 66.4 % indican tener familiares de primer o segundo grado, con diabetes, lo que representa un factor de riesgo no modificable para padecer diabetes.

Tabla 15. Distribución por puntaje de riesgo de DM2 en FINDRISC.

	N	media	mediana	SD	Mínimo	Maximo
PUNTAJE FINDRISC	148	8.96	9.00	4.44	0	21

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

De las 148 personas, obtuvieron en el cuestionario de FINDRISC un puntaje con una media de 8.96, mediana de 9, desviación estándar de 4.44, valor mínimo de 0 y máximo 21. Así notamos que la mediana de 9, corresponde a riesgo ligeramente elevado.

Tabla 16. Distribución por Categoría de riesgo de DM2 en FINDRISC.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
BAJO	49	33.1 %	33.1 %
LIGERAMENTE ELEVADO	58	39.2 %	72.3 %
MODERADO	22	14.9 %	87.2 %
ALTO	18	12.2 %	99.3 %
MUY ALTO	1	0.7 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

El 39.2 % de los 148 encuestados, presentó un riesgo ligeramente elevado de DM2 a 10 años, lo que representa 4 de cada 100 personas desarrollará DM2, el 33.1 % bajo riesgo, ósea 1 de cada 100 personas, 14.9 % riesgo moderado, que involucra 17 de cada 100 personas, 12.2 % riesgo alto, siendo 33 personas de cada 100 y un 0.7 % considerado muy alto riesgo, 50 personas de cada 100. En total sumando desde el riesgo moderado el porcentaje de personas en riesgo son el 27.8%.

Tabla 17. Distribución por puntaje de riesgo de DM2 en ADA.

	N	Media	Mediana	SD	Minimum	Maximum
PUNTAJE ADA	148	3.74	4.00	1.67	0	8

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

En relación al cuestionario de la ADA se evidencio un puntaje, con una media de 3.74, mediana de 4, desviación estándar de 1.67, valor mínimo de 0 y máximo 8. La mediana de 4, corresponde a un riesgo bajo para DM2.

Tabla 18. Distribución por Categoría de riesgo de DM2 en ADA.

Niveles	Frecuencia	% del Total	% acumulado
BAJO	96	64.9 %	64.9 %
ALTO	52	35.1 %	100.0 %

Fuente: Encuestas
Autor: V, Vallejo.
Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

En la encuesta de riesgo de DM2 a 10 años de la ADA, este lo define solo por dos niveles de riesgo Bajo o Alto y se encontró que el 64.9 % tiene riesgo bajo y el 35.1 % riesgo alto de padecer esta enfermedad en 10 años. Con este cuestionario, el porcentaje de riesgo alto de DM2 a 10 años se encontró en 52 personas y es mayor al encontrado con el cuestionario de FINDRISC.

Análisis bivariado

En varios estudios se menciona que la población con enfermedad por VIH, tienen un alto riesgo de padecer DM2 y al respecto se evaluó esta situación con los cuestionarios de FINDRISC y ADA.

Tabla 19. Tabla cruzada puntaje de FINDRISC vs., tratamiento antirretroviral.

H0: El riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con VIH no se relaciona con el tipo de tratamiento antirretroviral.

H1: El riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con VIH se relaciona con el tipo de tratamiento antirretroviral.

FINDRISC	Familia de TARV			Total
	ITIAN+INH.INTEGRASA	ITIAN+ITINN	ITIAN+INH.PROTEASA	
BAJO	47	1	1	49
LIGERAMENTE ELEVADO	55	1	2	58
MODERADO	19	2	1	22
ALTO	13	4	1	18
MUY ALTO	1	0	0	1
Total	135	8	5	148

Fuente: Encuestas

Autor: V, Vallejo.

Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Prueba de Chi cuadrado entre puntaje de FINDRISC vs., tratamiento antirretroviral.

	Valor	df	p
χ^2	14.1	8	0.079
N	148		

En la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$ con un valor estadístico no significativo ($p=0,079$) se puede señalar que se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alternativa (H_1) concluyendo que no existe relación entre el Riesgo de desarrollar DM2 y el tratamiento antirretroviral, según el cuestionario FINDRISC.

Tabla 20. Tabla cruzada puntaje FINDRISC moderado, alto y muy alto vs., tratamiento antirretroviral.

H_0 : El puntaje de FINDRISC moderado, alto y muy alto en población adulta con VIH no se relaciona con el tipo de tratamiento antirretroviral.

H_1 : El puntaje de FINDRISC moderado, alto y muy alto en población adulta con VIH se relaciona con el tipo de tratamiento antirretroviral.

RIESGO FINDRISC	Familia TARV			Total
	ITIAN+INH.INTEGRASA	ITIAN+ITINN	ITIAN+INH.PROTEASA	
MODERADO	19	2	1	22
ALTO	13	4	1	18
MUY ALTO	1	0	0	1
Total	33	6	2	41

Fuente: Encuestas

Autor: V, Vallejo.

Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Prueba de Chi cuadrado entre puntaje de FINDRISC moderado, alto y muy alto vs., tratamiento antirretroviral.

	Valor	df	p
X ²	1.68	4	0.794
N	41		

En la relación de las categorías de riesgo moderado, alto y muy alto con el tratamiento antirretroviral, en la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$ con un valor estadístico no significativo ($p=0,794$) se puede decir que se acepta la hipótesis nula (H0) y se rechaza la hipótesis alternativa (H1) concluyendo que no existe relación entre el Riesgo de desarrollar DM2 y el tratamiento antirretroviral, según el cuestionario FINDRISC.

Tabla 21. Tabla cruzada puntaje de ADA vs., tratamiento antirretroviral.

H0: El riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con VIH no se relaciona con el tipo de tratamiento antirretroviral.

H1: El riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con VIH se relaciona con el tipo de tratamiento antirretroviral.

ADA CATEGORIA	FAMILIA DE TARV			Total
	ITIAN+IIN	ITIAN+ITINN	ITIAN+IP	
BAJO	91	2	3	96
ALTO	44	6	2	52
Total	135	8	5	148

Fuente: Encuestas
 Autor: V, Vallejo.
 Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Prueba de Chi cuadrado entre puntaje de ADA vs., tratamiento antirretroviral.

	Value	df	p
χ^2	6.01	2	0.049
N	148		

Por medio de la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$ con un valor estadístico significativo ($p=0,049$) se puede señalar que se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1) concluyendo que, si existe relación entre el puntaje de riesgo de DM2 y el tratamiento antirretroviral, según el cuestionario de la ADA. Distintos resultados en la relación de FINDRISC y TARV, pero están en relación al riesgo aumentado de DM2 en población VIH en varios estudios.

Tabla 22. Tabla cruzada puntaje de FINDRISC vs., conteo de LTCD4.

H_0 : El riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con VIH no se relaciona con el conteo de LTCD4.

H_1 : El riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con VIH se relaciona con el conteo de LTCD4.

FINDRISC	LTCD4 CATEGORIAS			Total
	MENOS DE 200	200 A 499	MAYOR A 500	
BAJO	4	23	22	49
LIGERAMENTE ELEVADO	3	30	25	58
MODERADO	2	6	14	22
ALTO	0	7	11	18
MUY ALTO	0	0	1	1
Total	9	66	73	148

Fuente: Encuestas

Autor: V, Vallejo.

Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Prueba de Chi cuadrado entre puntaje de FINDRISC vs., conteo de LTCD4.

	Valor	df	p
χ^2	7.28	8	0.507
N	148		

La prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$ con un valor estadístico no significativo ($p=0,507$) se puede señalar que se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alternativa (H_1) concluyendo que no existe relación entre el Riesgo de desarrollar DM2 y el estado inmunológico con el conteo de LTCD4, según el cuestionario FINDRISC. Con todo es notable que la mayoría tiene con un conteo de LTCD4 mayor a 200 células/mm³, es decir no están en etapa SIDA que habría de tener en cuenta en próximas investigaciones.

Tabla 23. Tabla cruzada puntaje FINDRISC moderado, alto y muy alto vs., conteo de LTCD4.

H_0 : El puntaje de FINDRISC moderado, alto y muy alto en población adulta con VIH no tiene relación con el conteo de LCTCD4.

H_1 : El puntaje de FINDRISC moderado, alto y muy alto en población adulta con VIH si tiene relación con el conteo de LCTCD4.

RIESGO FINDRISC	RIESGO LTCD4		Total
	200 A 499	MAYOR A 500	
MODERADO	8	14	22
ALTO	7	11	18
MUY ALTO	0	1	1
Total	15	26	41

Fuente: Encuestas

Autor: V, Vallejo.

Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Prueba de Chi cuadrado entre puntaje de FINDRISC moderado, alto y muy alto vs., contaje de LTCD4.

	Valor	df	p
χ^2	0.619	2	0.734
N	41		

Por medio de la prueba de Chi cuadrado de Pearson, con nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$ con un valor estadístico no significativo ($p=0,734$) se puede señalar que se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alternativa (H_1) concluyendo que no existe relación entre el puntaje de riesgo de DM2 moderado, alto y muy alto con el contaje de LTCD4, según el cuestionario de FINDRISC. Siendo llamativo en este grupo de pacientes con resultados de mayor a 11 puntos en el riesgo, que ninguno se encuentra en etapa SIDA.

Tabla 24. Tabla cruzada puntaje de ADA vs., contaje de LTCD4.

H_0 : El riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con VIH no tiene relación con el contaje de LTCD4.

H_1 : El riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con VIH si tiene relación con el contaje de LTCD4.

ADA CATEGORIA	CATEGORIA LTCD4			Total
	MENOR A 200	200 A 499	MAYOR A 500	
BAJO	6	43	47	96
ALTO	3	23	26	52
Total	9	66	73	148

Fuente: Encuestas
 Autor: V, Vallejo.
 Elaborado: Jamovi 2.2.5, Excel

Prueba de Chi cuadrado entre puntaje de ADA vs., contaje de LTCD4.

	Valor	df	p
χ^2	0.0226	2	0.989
N	148		

Los resultados de la prueba Chi cuadrado de Pearson, nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$ con un valor estadístico no significativo ($p=0,989$) se puede señalar que se acepta la hipótesis nula (H_0) y se rechaza la hipótesis alternativa (H_1) concluyendo que no existe relación entre el puntaje de riesgo de DM2 con el contaje de LTCD4, según el cuestionario de ADA. Hay que nuevamente indicar que solo el 6 %, tiene un valor de menos de 200 células/mm³, lo que puede ser un sesgo para los resultados obtenidos.

ANÁLISIS COMPARATIVO

Según la OMS la evaluación de riesgo es el proceso por el cual se analiza la probabilidad de ocurrencia y posibles consecuencias del daño o del evento que surge como resultado de la exposición a determinados riesgos (OMS, 2005).

Es importante destacar con este estudio la relación entre el riesgo de desarrollar DM2 y enfermedad por VIH en adultos con tratamiento antirretroviral del Hospital de Infectología, utilizando dos cuestionarios para medición del riesgo, que, al compararlos con diferentes estudios similares, con las características del grupo poblacional se puede acercarse a los resultados obtenidos.

ESTUDIO 1: Con el título “Expandiendo la puntuación de riesgo de diabetes de Finlandia para la predicción de diabetes en personas que viven con VIH”, autor Galaviz Karla y colaboradores. Con una población VIH positivo y negativo, tanto femenino como masculino, un total de 3.140 seropositivos y 1.833 seronegativos, con edad media de 41 años, comparando la capacidad predictiva del cuestionario FINDRISC y el HOMA-IR, Siendo los resultados en tasa de incidencia de diabetes por cada 1000 años-persona de 9,5 en hombres seropositivos, 7,1 en hombres seronegativos, 14,5 en mujeres seropositivas y 15,1 en seronegativos. La discriminación del riesgo fue mejor con FINDRISC que HOMA-IR en los cuatro grupos y la adición de este examen no mejoró la detección del riesgo y finalmente el cuestionario de FINDRISC fue subóptimo en hombres y mujeres con VIH. Además, mencionan que no se ha identificado el método óptimo para identificar a las personas que viven con el VIH en riesgo de diabetes (Galaviz et al., 2021).

ESTUDIO 2: “Predicción del riesgo de diabetes entre mujeres seropositivas y seronegativas”, de 1565 mujeres [1111 seropositivas y 454 seronegativas] aplicaron los cuestionarios de ADA y FINRISC. Se encontró, mediana de edad 39,8 años, prevalencia de prediabetes menor en mujeres con VIH que en mujeres sin VIH (25 % frente a 33 %, $p = 0,003$). En relación al TARV, 43 % tenía antecedentes de uso de estavudina, el 24 % ritonavir, el 41 % con supresión viral y el 50 % mediana de recuento de células CD4 entre 300 y 653 células/mm³. La obesidad fue el factor de riesgo más prevalente, 53% en mujeres seropositivas y 54% en seronegativas. Tres años después de la visita índice, 67 [6 %] mujeres VIH positivas y 23 [5 %] mujeres VIH negativas desarrollaron diabetes. El punto de corte del ADA para indicar un alto

riesgo de diabetes ≥ 5] tuvo poca sensibilidad [28 %] tanto en mujeres con VIH como sin VIH. Con una puntuación de ≥ 3 se consideró la de mejor desempeño para identificar a las mujeres VIH positivas [sensibilidad = 77 %, especificidad = 42 %] y VIH negativo [sensibilidad = 81 %, especificidad = 49 %] de alto riesgo en este estudio. En cambio, con FINDRISC punto de corte que usa para indicar un alto riesgo de diabetes ≥ 9] tuvo una sensibilidad subóptima en mujeres VIH positivas y negativas. Una puntuación de ≥ 6 se consideró la de mejor desempeño en mujeres VIH positivas [sensibilidad = 72 %, especificidad = 49 %] (Galaviz Karla, Schneider Michael, Ofotokun & Colasanti, 2019).

ESTUDIO 3: “Prevalencia y factores asociados con la prediabetes y la diabetes entre adultos infectados por el VIH en Camerún”, estudio transversal, en personas infectadas por VIH [de 16 a 65 años] fueron examinadas para detectar diabetes en 500 participantes, 363 [72,6 %] eran mujeres, mediana de edad 42,5 años, diecinueve [3,8%] eran diabéticos y 170 [34%] eran prediabéticos. Ciento nueve [22] tenían un recuento de LT CD4 ≤ 200 células/mm³ y 464 [93 %] habían recibido ≥ 28 días de TARV. La circunferencia abdominal mediana para mujeres fue de 79.5 cm y para hombres, 86,5 cm. Así la prevalencia de adultos cameruneses infectados por el VIH con disglucemia fue alta y una mayor circunferencia abdominal se asoció con mayor prevalencia de la misma. (Rhee et al., 2016)

ESTUDIO 4: “Prevalencia de la diabetes tipo 2 y sus factores de riesgo en el VIH: un estudio transversal”, realizada en Londres para determinar la prevalencia y los factores de riesgo de DM2, y los comparó con una cohorte estudiada 10 años antes. La prevalencia de DM2 fue del 15.1 % en 2015 con un riesgo relativo de 2.4 en comparación con la población general. En comparación con el 6.8% diez años antes, la cohorte de 2015 frente a la de 2005 era significativamente mayor [mediana de edad 49 años versus 41, $p < 0.001$], tenía un mayor IMC [27 versus 24 kg/m², $p = 0.019$] e HTA [37.9% frente a 19.6, $p < 0.001$]. La esteatosis hepática e hipertensión fueron los predictores más fuertes de disglucemia y factores relacionados con el aumento de peso después del inicio del tratamiento antirretroviral (Duncan et al., 2018).

Resultados

Al analizar los datos obtenidos en los dos cuestionarios de detección del riesgo de DM2, aplicados a adultos con enfermedad por VIH que acuden a la consulta externa del Hospital de Infectología “José Daniel Rodríguez Maridueña” de Guayaquil en el año 2022, se logró los siguientes resultados:

- El sexo [tabla 1] predominante fue el sexo masculino con un 62.8%. Dato acorde a la mayoría de población masculina con esta enfermedad que acude a la institución hospitalaria.
- En relación a la edad [tabla 2], se tomó las categorías del cuestionario del ADA, que da un puntaje a partir de los 40 años, lo que difiere con el FINDRISC que es a partir de los 45 años. Obteniendo que el 43.9% tiene menos de 40 años, mientras que le sigue edad entre 40 a 49 años con un 31.8 %, 50 a 59 años en 17.6 % y la población de 65 años o más con el 6.8 %. Lo que está en relación a la edad mayoritaria de las personas diagnosticadas de VIH, siendo adultos menores de 40 años, los registrados en data estadística nacional (Práctica & Gpc, 2019).
- El conteo de LTCD4 [tabla 3] como media de 519 células/mm³, una mediana de 486 células, desviación estándar de 276 células entre un mínimo de 71 células y máximo valor de 1420 células/mm³. Por lo tanto, la respuesta inmunológica según medición sérica en estos pacientes es adecuada por su adherencia al tratamiento antirretroviral y muy pocos se encuentran en etapa SIDA que lo caracteriza el conteo menor a 200 células/mm³.
- La distribución por categorías del conteo de LTCD4 [tabla 4] mostro que el 49.3 % que tiene mayor a 500 células/mm³, le sigue el 44.6 % entre 200 a 499 y un 6.1 % menor a 200 células/mm³. Evidenciando que la mayoría de los pacientes por encontrarse en tratamiento antirretroviral han superado el umbral de 200 células/mm³, valor inferior a este, se considera de peligro para enfermedades oportunistas y etapa SIDA. (Práctica & Gpc, 2019)
- El tipo de esquema antirretroviral [tabla 5] reflejo que el 77.7 % tiene TDFC con 3TC y DTG, el 11.5 % ABC con 3TC y DTG, 3.4 % ABC con 3TC y EFV, 2 % los esquemas de TDF con FTC y EFV y ABC con 3TC y DRV con RTV, respectivamente. El 1.4 %

TDF con FTC y DTG y tres últimos con 0.7 % para cada uno de ABC con 3TC y ATZ con RTV, AZT con 3TC y DTG y TDF con FTC y ATZ con RTV. Lo que revela el esquema de elección que se utiliza a nivel nacional por las Unidades de atención integral que atienden estos pacientes, siendo el TDF con 3TC y DTG.

- La distribución por familias de TARV [tabla 6], mostro que el 91.2 % tiene la asociación entre ITIAN con Inh. Integrasa, 5.4 % con ITIAN más ITINN y 3.4 % a la asociación de ITIAN con Inh. Proteasa.

- El IMC [tabla 7] de las personas encuestados fue entre 25 y 30 kg/m² del 44.6 % que corresponde a tener sobrepeso, menor de 25 el 35.8 % siendo valor de normalidad y un 19.6 % con un valor mayor de 30 Kg/m² [obesidad]. De este modo resulta el sobrepeso la condición predominante, pero con un número importante de personas en obesidad.

- En relación al perímetro de cintura [tabla 8 y 9], pregunta que solo está en cuestionario de FINDRSC, en hombres se encontró que la mayoría, 68.2 % tiene menos de 94 cm y en mujeres el 78.4 % tiene menos de 80 cm. Algunos estudios mencionan que la grasa visceral está ligada principalmente con la resistencia a la insulina, y que es una variable que se comporta independiente, incluso del peso corporal (Monnier, 2020). La IDF estima a la obesidad abdominal como una condición metabólica, asociado a riesgo alto de enfermedades cardiovasculares, dislipidemias, diabetes mellitus etc., cuyo riesgo se incrementa a partir de perímetros abdominales por arriba de 102 cm en hombres y 88 cm en mujeres (Corona-Meléndez et al., 2022).

- En la pregunta de si realiza o no actividad física [tabla 10] al menos 30 minutos al día o 4 horas semanales, el 55.4 % respondió que no realiza y el 44.6 % que si realiza. Revelando que el No realizar actividad física es la respuesta de más de la mitad de los pacientes, a pesar que la mayoría es una población joven.

- El consumo de frutas y verduras todos los días, [tabla 11] igualmente solo consta en cuestionario de FINDRISC, observando que el 56.8 % indico que no consume todos los días y el 43.2 % que si las consume todos los días. Las preferencias alimentarias u otras situaciones como desconocimiento del beneficio de su consumo pueden ser las causas de la poca o nula frecuencia de alimentación a base de frutas y verduras.

- De los trastornos en la tensión arterial [tabla 12], el 76.4 % respondió que no tenía o desconocía tenerlos y el 23.6 % contestó que si presenta o presentó alguna vez un trastorno en la tensión arterial.
- La pregunta sobre los trastornos en la glucemia [tabla 13], indicaron el 87.2 % que no los ha tenido y el 12.8 % contestó que, si le han mencionado alguna vez, la presencia de alteración en la glucemia. Además, también consta en esta pregunta el si las mujeres tuvieron diabetes gestacional, pero esa respuesta fue negativa en todas las mujeres encuestadas.
- Los antecedentes familiares de diabetes, [tabla 14] en FINDRISC se diferencia el puntaje entre familia de primer grado del segundo grado, pero en ADA el ítem involucra solo familiares de primer grado. De este modo se encontró que el 37.2 % tiene uno o más familiares de primer grado con esta enfermedad, en cambio el 33.1 % no tiene ningún familiar con diabetes y el 29.7 % si tiene uno o más familiares de segundo grado con esta patología. La condición de tener familiares con diabetes, sobre todo de primer grado o ambos padres, incrementa el riesgo de desarrollo de esta enfermedad (Delgado & Lara, 2022).
- Del puntaje final en el cuestionario de FINDRISC [tabla 15] se observó una media de 8.96 puntos, mediana de 9 puntos, desviación estándar de 4.44, con valor mínimo de 0 y máximo 21. Resultando el riesgo ligeramente elevado como promedio, lo que corresponde a que 4 de cada 100 personas [o 1 de cada 25 personas] desarrollará diabetes tipo 2 en los próximos 10 años (Zatońska et al., 2021).
- De las categorías o grados de riesgo de FINDRISC [tabla 16] se obtuvo que el 39.2 % presentó un riesgo ligeramente elevado, el 33.1 % bajo riesgo, 14.9 % riesgo moderado, 12.2 % riesgo alto y un 0.7 % considerado de muy alto riesgo.
- El cuestionario de la ADA reflejó un puntaje [tabla 17], con una media de 3.74 puntos, mediana de 4 puntos, desviación estándar de 1.67 con valor mínimo de 0 y máximo 8. Siendo en promedio un riesgo bajo.
- Los niveles de riesgo en ADA, alto y bajo [tabla 18], resultó que el 64.9 % tiene riesgo bajo y el 35.1 % riesgo alto de padecer esta enfermedad en 10 años.

- En la relación al puntaje del cuestionario de FINDRISC con el tratamiento antirretroviral [tabla 19], resulto en la prueba Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$, lográndose un valor estadístico no significativo de $p=0,079$, es decir no existe asociación. Sin embargo, en los resultados del cuestionario aplicado se obtuvo que 41 personas tienen un riesgo considerable y de ellos 33 (80%) tienen el esquema de TDF con 3TC y DTG, que corresponde a la familia de ITIAN + Inh. Integrasa. Los datos en estos casos demuestran ambigüedad y no son concluyentes, podrían deberse a escaso número de pacientes encuestados y que la mayoría tienen este esquema de elección, de menor impacto metabólico, recomendado por la OMS (WHO, 2021).
- Para la relación de las categorías de FINDRISC en riesgo moderado, alto y muy alto con el tratamiento antirretroviral [tabla 20], en la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$, se encontró un valor estadístico no significativo de $p=0,794$. Igualmente, no se encontró asociación.
- La relación entre el puntaje final del cuestionario ADA con el tratamiento antirretroviral [tabla 21], por medio de la prueba estadística Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$, se observó un valor estadístico significativo de $p=0,049$. Se obtuvo como resultado que el riesgo de desarrollo de DM2, si se relaciona con el tipo de tratamiento antirretroviral en las personas que padecen VIH.
- En la prueba Chi cuadrado de Pearson entre puntaje de riesgo en FINDRISC y contaje de LTCD4 [tabla 22], con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$, resulto un valor estadístico no significativo de $p=0,507$. No existe asociación entre el riesgo y el contaje de LTCD4.
- Al relacionar las categorías de FINDRISC, riesgo moderado, alto y muy alto con el contaje de LTCD4 [tabla 23], en la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$ con un valor estadístico no significativo $p=0,794$. También no se encontró significancia estadística.
- Los resultados de la prueba Chi cuadrado de Pearson, en la relación entre puntaje de riesgo del ADA con el contaje de LTCD4 [tabla 24], con un nivel de confianza del 95%, un valor $p < 0,05$, resulto un valor estadístico no significativo $p=0,989$.

4.3 VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

Al realizar los dos cuestionarios de predicción del riesgo de DM2, FINDRISC y ADA para relacionarla con la enfermedad por VIH en adultos con tratamiento antirretroviral, que asisten al Hospital de Infectología, en Guayaquil, año 2022, empleando la prueba de Chi cuadrado de Pearson, con un valor de significancia estadística de $p < 0.05$. Se obtuvo como resultado que el riesgo de desarrollo de DM2 medido con el cuestionario del ADA [tabla 2] se relaciona con el tipo de tratamiento antirretroviral en las personas que padecen VIH, pero no tiene relación con el conteo de LTCD4 [tabla 24].

En cuanto a la relación entre el puntaje de riesgo de FINDRISC [tabla 19 y 22], no se logró resultados de asociación estadísticamente significativa entre el riesgo de DM2 y el tratamiento antirretroviral ni con el conteo de LTCD4, incluso haciendo el análisis con las categorías de riesgo mayor o igual a 12 puntos que corresponde a moderado, alto y muy alto con el TARV y LTCD4.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

El presente estudio realizado sobre el riesgo de desarrollar DM2 en población adulta con enfermedad por VIH, realizado en la ciudad de Guayaquil en el Hospital de Infectología, en una población de 148 pacientes, se concluye:

1. Se conoció que la edad de predominio fue de menos de 40 años, mayoritariamente sexo masculino con el 62.8 % y femenino con el porcentaje del 37.2 %. Datos acordes con registros estadísticos de la institución y a nivel nacional donde existe mayor número de casos con VIH en sexo masculino y edades de menos de 40 años. Y en relación a las medidas antropométricas, en la determinación del IMC, el 44.6 % tiene sobrepeso, el 35.8 % peso normal y un 19.6 % obesidad. Así mismo otra medida fue el perímetro de cintura que es parte de las preguntas en FINDRISC, más no en ADA, la medición arrojó tanto en hombres como en mujeres, 68.2 % y el 78.4 % con valores dentro de lo normal.

2. En la descripción de antecedentes patológicos, conductas alimentarias y actividad física, que participan como factores de riesgo, algunos independientes para el desarrollo de DM2 y otras enfermedades metabólicas, se evidencia que el 55.4 % no realiza actividad física, 56.8% no consume frutas y verduras todos los días, trastornos en la tensión arterial, como ya tener HTA o alguna vez haberla presentada, se encontró en el 23.6 %, disglucemia conocida en el 12.8 % y antecedentes familiares de diabetes, en familiares de primer grado del 37.2 % y el 29.7 % familiares de segundo grado con esta patología.

3. En lo referente a la identificación en la enfermedad por VIH, en el grupo encuestado, del conteo de LTCD4, se encontró un valor de más de 200 células/mm³, siendo el 93 %, por lo que es de suponer que son pacientes con éxito de tratamiento, por ende,

menor respuesta inflamatoria. De los puntajes en cuestionario de FINDRISC se observó una, mediana de 9 puntos, con un predominio del 39.2 % como riesgo ligeramente elevado y dentro del riesgo considerable, es decir mayor o igual a 12 puntos que corresponde a moderado, alto y muy alto en total fue el 27.8 %. Y la relación del puntaje de riesgo el conteo de LTCD4, no tuvo significancia estadística, por lo tanto, no se pudo establecer su impacto sobre el riesgo. Sin embargo, hay que tener presente el poco número de pacientes encuestados, que están en estado inmunológico adecuado. Así mismo, para el cuestionario de la ADA los resultados evidenciaron un puntaje con una mediana de 4 puntos, con niveles de riesgo alto del 35.1 %, mayor que el obtenido por FINDRISC y al hacer la relación con el conteo de linfocitos, no se comprobó su relación. Así mismo se recalca en una investigación similar que ellos recomiendan, el punto de corte en ADA para población con VIH, considerar a partir de 3 puntos. (Galaviz Karla, Schneider Michael, Ofotokun & Colasanti, 2019)

4. Al establecer la relación de la enfermedad por VIH con el esquema de tratamiento antirretroviral y el riesgo, para el cuestionario de la ADA con un riesgo alto del 35.1 %, con el tipo de terapia antirretroviral, si se comprobó su relación. En cambio, con los resultados de FINDRISC no se pudo comprobar esta asociación, pero hay que tener presente que el TARV asociado a alteraciones metabólicas, como son los ITINN o IP lo tenían muy pocos pacientes, ya que en el país en cuanto al esquema de elección del tratamiento antirretroviral se siguen directrices de la OMS, quien recomienda iniciar con un ITIAN como TDF o segunda elección ABC acompañado de 3TC o FTC junto con un inhibidor de la integrasa que es el DTG, ya que vienen coformulados en dosis única para mejorar la adherencia del paciente y tienen menos efectos adversos a largo plazo como las enfermedades metabólicas (WHO, 2021). En definitiva, los cuestionarios de predicción del riesgo, aunque son útiles, pero al no estar diseñados específicamente para esta condición, se necesitan más estudios o nuevos modelos para estimar el riesgo, además es necesario investigaciones tipo cohorte con vigilancia a largo plazo para definir si en realidad el riesgo está asociado al propio virus, el tratamiento o es por el mismo envejecimiento de estos pacientes y la suma de otros factores propios de la población que llevan a enfermedades metabólicas.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda:

- En la evaluación inicial del paciente con VIH, realizar la determinación del riesgo de DM2 ya sea por cuestionarios y/o estudios de laboratorio, aplicándolos de control de forma anual.
- Ante toda detección de riesgo de desarrollar DM2 como con el test del ADA, puntaje de 5 o más, o con test de FINDRISC resultados moderado, alto o muy alto, implementar estrategias sanitarias de acompañamiento multidisciplinario y evitar su aparición.
- Educar a pacientes y familiares sobre estilo de vida saludables a quienes acudan a consulta externa, mediante charlas didácticas.
- Capacitar continuamente al personal de salud encargado de las Unidades de atención integral en VIH para evitar retrasos diagnósticos y generar medidas preventivas para promover una calidad de vida y envejecimiento saludable de la población con VIH.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALAD. (2019). Guías ALAD sobre diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. *Revista de La Asociación Latinoamericana de Diabetes*, 17–128.
- Avila Sansores, G. M., Vega Argote, M. G., Ruvalcaba Palacios, G., Barreto Arias, M. E., del Socorro Gómez Aguilar, P. I., & Yam Sosa, A. V. (2020). Riesgo de diabetes de una comunidad rural en México: un estudio observacional. *Revista Cuidarte*. <https://doi.org/10.15649/cuidarte.797>
- Care, D., & Suppl, S. S. (2022a). 2 . Classification and Diagnosis of Diabetes : Standards of Medical Care in Diabetes — 2022. *Diabetes Care*, 45(Suppl), 17–38.
- Care, D., & Suppl, S. S. (2022b). 3. Prevention or Delay of Type 2 Diabetes and Associated Comorbidities: Standards of Medical Care in Diabetes—2022. *Diabetes Care*, 45(January), S39–S45. <https://doi.org/10.2337/dc22-S003>
- Carrillo-Larco, R. M., Aparcana-Granda, D. J., Mejia, J. R., Barengo, N. C., & Bernabe-Ortiz, A. (2019). Risk scores for type 2 diabetes mellitus in Latin America: a systematic review of population-based studies. *Diabetic Medicine*, 36(12), 1573–1584. <https://doi.org/10.1111/dme.14114>
- Chiquete, E., Nu, P., Panduro, A., Perspectiva, C., La, R. D. E., Mellitus, D., La, C., & Guadalajara, G. (2001). Perspectiva histórica de la diabetes mellitus . Comprendiendo la enfermedad. *Diabetes*, III, 5–10.
- Constitución, de la R. (2018). Constitucion de la republica del Ecuador 2008. *Registro Oficial* 449 de 20 Oct. 2008, 1–136. https://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A._Consti-tucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf%0Awww.lexis.com.ec
- Corona-Meléndez, J., Torres-Made, L., Bañuelos-Contreras, E., Flores-Montes, J., & Medina-Ruiz, E. (2022). Circunferencia abdominal e índice cintura-altura como criterio de obesidad en síndrome metabólico. *Medicina Interna de México*, 38(2), 235–247.

- De Candia, L. F. (2019). *Factores de riesgo CV: desde las moléculas a las personas* - Artículos - IntraMed. Intramed. https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=95565&fuente=inews&utm_source=inews&uid=1006811
- Delgado, J. A. S., & Lara, N. E. S. (2022). Type 2 Diabetes Mellitus Epidemiology of and its Complications. *Finlay*, 12(2), 6–11.
- Doddamani, P., Ramanathan, N., Swetha, N. K., & Suma, M. N. (2021). Comparative Assessment of ADA, IDRS, and FINDRISC in Predicting Prediabetes and Diabetes Mellitus in South Indian Population. *Journal of Laboratory Physicians*, 13(01), 036–043. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1727557>
- DORLAND. (2005). *DORLAND DICcionario ENCICLOPÉDICO ILUSTRADO DE MEDICINA*.
- Dunachie, S., & Chamnan, P. (2019). The double burden of diabetes and global infection in low and middle-income countries. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 113(2), 56–64. <https://doi.org/10.1093/trstmh/try124>
- Duncan, A. D., Goff, L. M., & Peters, B. S. (2018). Type 2 diabetes prevalence and its risk factors in HIV: A cross-sectional study. *PLoS ONE*, 13(3), 1–11. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194199>
- Galaviz, K. I., Schneider, M. F., Tien, P. C., Althoff, K. N., Ali, M. K., Ofotokun, I., & Brown, T. T. (2021). Expanding the Finnish Diabetes Risk Score for Predicting Diabetes Incidence in People Living with HIV. *AIDS Research and Human Retroviruses*, 37(5), 373–379. <https://doi.org/10.1089/aid.2020.0247>
- Galaviz Karla, Schneider Michael, Ofotokun, I., & Colasanti. (2019). *Predicting diabetes risk among HIV-positive and HIV-negative women*. 32(18), 2767–2775. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000002017>. Predicting
- GeSIDA. (2017). Documento de consenso sobre alteraciones metabólicas y riesgo cardiovascular en pacientes con infección por el VIH. Actualización Febrero 2017. GeSIDA. [70](http://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2017/02/gesida-</p></div><div data-bbox=)

- Han Cho, N. (2019). IDF Diabetes Atlas 2019. In *International Diabetes Federation*.
- Itoh, H., & Tanaka, M. (2022). "Greedy Organs Hypothesis" for sugar and salt in the pathophysiology of non-communicable diseases in relation to sodium-glucose co-transporters in the intestines and the kidney. *Metabolism Open*, 13(January), 100169. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2022.100169>
- Lin, S. P., Wu, C. Y., Wang, C. B., Li, T. C., Ko, N. Y., & Shi, Z. Y. (2018). Risk of diabetes mellitus in HIV-infected patients receiving highly active antiretroviral therapy: A nationwide population-based study. *Medicine (United States)*, 97(36), 1–7. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000012268>
- McCann, K., Shah, S., Hindley, L., Hill, A., Qavi, A., Simmons, B., Serenata, C., Sokhela, S., & Venter, W. D. F. (2021). Implications of weight gain with newer anti-retrovirals: 10-year predictions of cardiovascular disease and diabetes. *Aids*, 35(10), 1657–1665. <https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000002930>
- Ministerio de Salud Pública. (2006). Ley Organica de Salud. *Ley Organica De Salud*, 1–46.
- Monnier, L. (2020). *Diabetología*.
- OMS. (2005). *Detección, Verificación y Evaluación de Riesgos*. <https://www.paho.org/es/deteccion-verificacion-evaluacion-riesgos-dve/evaluacion-riesgo>.
- Phuphuakrat, A., Nimitphong, H., Reutrakul, S., & Sungkanuparph, S. (2020). Prediabetes among HIV-infected individuals receiving antiretroviral therapy: Prevalence, diagnostic tests, and associated factors. *AIDS Research and Therapy*, 17(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12981-020-00284-1>
- Práctica, G. De, & Gpc, C. (2017). *Diabetes mellitus tipo 2*. 1–87.
- Práctica, G. De, & Gpc, C. (2019). *Prevención , diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) en adolescentes y adultos*.

- Prioreschi, A., Munthali, R. J., Soepnel, L., Goldstein, J. A., Micklesfield, L. K., Aronoff, D. M., & Norris, S. A. (2017). Incidence and prevalence of type 2 diabetes mellitus with HIV infection in Africa: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 7(3), 1–11. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-013953>
- Rhee, J. Y., Bahtila, T. D., Palmer, D., Tih, P. M., Aberg, J. A., LeRoith, D., & Jao, J. (2016). Prediabetes and diabetes among HIV-infected adults in Cameroon. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 32(6), 544–549. <https://doi.org/10.1002/dmrr.2792>
- Saag, M. S., Gandhi, R. T., Hoy, J. F., Landovitz, R. J., Thompson, M. A., Sax, P. E., Smith, D. M., Benson, C. A., Buchbinder, S. P., Del Rio, C., Eron, J. J., Fätkenheuer, G., Günthard, H. F., Molina, J. M., Jacobsen, D. M., & Volberding, P. A. (2020). Antiretroviral Drugs for Treatment and Prevention of HIV Infection in Adults: 2020 Recommendations of the International Antiviral Society-USA Panel. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 324(16), 1651–1669. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.17025>
- Sakran, N., Graham, Y., Pintar, T., Yang, W., Kassir, R., Willigendael, E. M., Singhal, R., Kooreman, Z. E., Ramnarain, D., Mahawar, K., Parmar, C., Madhok, B., & Pouwels, S. (2022). The many faces of diabetes. Is there a need for re-classification? A narrative review. *BMC Endocrine Disorders*, 22(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12902-021-00927-y>
- Walker, R., Williams, J., & Egede, L. (2016). Impact of race/ethnicity and social determinants of health on diabetes outcomes. *Am J Med Sci*, 351(4), 366–373. <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2016.01.008>
- WHO. (2021). Consolidated guidelines on HIV prevention, testing, treatment, service delivery and monitoring: recommendations for a public health approach. In *Geneva: World Health Organization* (Issue July).
- Zatońska, K., Basiak-Rasała, A., Połtyn-Zaradna, K., Różańska, D., Karczewski, M., Wołyniec, M., & Szuba, A. (2021). Characteristic of findrisc score and association with diabetes development in 6-year follow-up in pure poland cohort study. *Vascular Health and Risk Management*, 17(September), 631–639.

<https://doi.org/10.2147/VHRM.S321700>

UNEMI

ANEXO 1

Consentimiento informado

Yo, ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ con cédula de identidad....., nacionalidad....., mayor de edad, domicilio en, declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación denominada **“Riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, en población adulta con infección por VIH en tratamiento antirretroviral”**. Entiendo que este estudio busca **Determinar el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en población adulta con infección por VIH en tratamiento antirretroviral**, utilizando el test de Findrisc y de la ADA, mediante la contestación de preguntas, que demorará alrededor de 5 minutos.

Me han explicado que la información registrada será confidencial y anónima, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Estoy en conocimiento que los datos no me serán entregados y que no habrá retribución por la participación en este estudio, sí que esta información podrá beneficiar de manera indirecta y por lo tanto tiene un beneficio para la sociedad dada la investigación que se está llevando a cabo.

Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí.

Sí. Acepto voluntariamente participar en este estudio.

Firma participante:

Fecha:

Si tiene alguna pregunta durante cualquier etapa del estudio puede comunicarse con el maestrante Violeta Vallejo, estudiante de la Maestría en Nutrición y dietética con mención comunitaria de la UNEMI, al email: vvallejom@unemi.edu.ec.

ANEXO 2

Test de FINDRISC

¿QUÉ RIESGO TIENE USTED DE DESARROLLAR DIABETES TIPO 2?
Descúbralo con el test de FINDRISC.

<p>1. Edad:</p> <ul style="list-style-type: none">• Menos de 45 años (0 p.)• 45-54 años (2 p.)• 55-64 años (3 p.)• Más de 64 años (4 p.) <p>2. Índice de masa corporal:</p> <ul style="list-style-type: none">• Menor de 25 kg/m² (0 p.)• Entre 25-30 kg/m² (1 p.)• Mayor de 30 kg/m² (3 p.) <p>3. Perímetro de cintura medido por debajo de las costillas (normalmente a nivel del ombligo).</p> <p>Hombres</p> <ul style="list-style-type: none">• Menos de 94 cm. (0p)• Entre 94 - 102 cm. (3p)• Más de 102 cm. (4p) <p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none">• Menos de 80 cm. (0 p)• Entre 80 - 88 cm. (3 p)• Más de 88 cm. (4 p) <p>4. ¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física cada día (o 4 horas semanales), en el trabajo y/o en el tiempo libre? Indique una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Sí (0 p)• No (2 p) <p>5. ¿Con qué frecuencia come verduras o frutas? Indique una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Todos los días (0 p)• No todos los días (1 p)	<p>6. ¿Toma medicación para la hipertensión regularmente? Indique una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• No (0 p)• Sí (1p) <p>7. ¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa altos (por ejemplo, en un control médico, durante una enfermedad, durante el embarazo)? Indique una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• No (0 p)• Sí (5p) <p>8. ¿Se le ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a alguno de sus familiares allegados u otros parientes? Indique una de las siguientes opciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• No: (0p)• Sí: Abuelos, tía, tío, primo hermano (3p)• Sí: Padres, hermanos o hijos (5p) <p>Puntaje total (máximo 26 puntos).</p> <p>Interpretación: Del puntaje mayor o igual 13= Alta probabilidad de tener Diabetes u otra anormalidad de la regulación de la glucosa.</p> <p>Resultado del test FINDRISC: _____ PUNTOS</p>
--	---

ANEXO 3

ASOCIACION AMERICANA DE DIABETES (ADA)

¿Qué causa la diabetes?

Descúbrelo y toma el control.

La buena noticia es que puedes prevenir o retrasar la diabetes Tipo 2.

Conoce tu riesgo.

<p>1. ¿Cuántos años tiene?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menos de 40 años (0 p.) • 40-49 años (1 p.) • 50-59 años (2 p.) • 60 años o más (3 p.) <p>2. ¿Es hombre o mujer?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hombre (1 p.) • Mujer (0 p.) <p>3. Si es mujer. ¿Alguna vez le han diagnosticado diabetes gestacional (glucosa/azúcar alta durante el embarazo)?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí (1 p.) • No (0 p.) <p>4. ¿Tiene familiares (mamá, papá, hermano, hermana) que padecen diabetes?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí (1 p.) • No (0 p.) <p>5. ¿Alguna vez le han diagnosticado presión arterial alta o hipertensión?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí (1 p.) • No (0 p.) <p>6. ¿Es físicamente activo?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sí (0 p.) • No (1 p.) 	<p>7. ¿Cuál es su altura y peso?</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #f4a460;"> <th style="padding: 5px;">Estatura (cm)</th> <th colspan="3" style="padding: 5px;">Peso (kg)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">147</td><td>54 - 64</td><td>65 - 86</td><td>> 86</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">150</td><td>56 - 66</td><td>67 - 89</td><td>> 89</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">153</td><td>58 - 68</td><td>69 - 92</td><td>> 92</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">155</td><td>60 - 71</td><td>71,5 - 95</td><td>> 95</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">157,5</td><td>62 - 74</td><td>75 - 98</td><td>> 98</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">160</td><td>64 - 76</td><td>77 - 101</td><td>> 101</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">162,5</td><td>65 - 78</td><td>79 - 104</td><td>> 104</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">165</td><td>68 - 81</td><td>81,5 - 108</td><td>> 108,5</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">167,5</td><td>70 - 83</td><td>84 - 111</td><td>> 112</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">170</td><td>72 - 86</td><td>86,5 - 115</td><td>> 115,5</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">172,5</td><td>74 - 88</td><td>89 - 118</td><td>> 118,8</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">175</td><td>76,5 - 91</td><td>92 - 122</td><td>> 122,5</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">177,5</td><td>79 - 94</td><td>95 - 125</td><td>> 126</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">180</td><td>81,6 - 97</td><td>97,5 - 129</td><td>> 129</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">183</td><td>83 - 99</td><td>100 - 132</td><td>> 133</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">185</td><td>85 - 102</td><td>103 - 136,5</td><td>> 136,6</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">188</td><td>88 - 105</td><td>105,5 - 140</td><td>> 141</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">191</td><td>90,7 - 108</td><td>109 - 144</td><td>> 144</td></tr> <tr><td style="background-color: #d9e1f2;">194</td><td>93 - 111</td><td>111,5 - 148</td><td>> 148</td></tr> <tr style="font-weight: bold;"> <td></td> <td>(1 punto)</td> <td>(2 puntos)</td> <td>(3 puntos)</td> </tr> </tbody> </table> <p>0 puntos= si pesa menos que lo indicado en la columna izquierda.</p> <p>Resultado del test ADA: _____ PUNTOS</p> <p>Interpretación: Si obtuvo 5 o más puntos existe un mayor riesgo de que usted tenga diabetes tipo 2. Solo su médico puede determinar si tiene diabetes tipo 2 o prediabetes.</p>	Estatura (cm)	Peso (kg)			147	54 - 64	65 - 86	> 86	150	56 - 66	67 - 89	> 89	153	58 - 68	69 - 92	> 92	155	60 - 71	71,5 - 95	> 95	157,5	62 - 74	75 - 98	> 98	160	64 - 76	77 - 101	> 101	162,5	65 - 78	79 - 104	> 104	165	68 - 81	81,5 - 108	> 108,5	167,5	70 - 83	84 - 111	> 112	170	72 - 86	86,5 - 115	> 115,5	172,5	74 - 88	89 - 118	> 118,8	175	76,5 - 91	92 - 122	> 122,5	177,5	79 - 94	95 - 125	> 126	180	81,6 - 97	97,5 - 129	> 129	183	83 - 99	100 - 132	> 133	185	85 - 102	103 - 136,5	> 136,6	188	88 - 105	105,5 - 140	> 141	191	90,7 - 108	109 - 144	> 144	194	93 - 111	111,5 - 148	> 148		(1 punto)	(2 puntos)	(3 puntos)
Estatura (cm)	Peso (kg)																																																																																				
147	54 - 64	65 - 86	> 86																																																																																		
150	56 - 66	67 - 89	> 89																																																																																		
153	58 - 68	69 - 92	> 92																																																																																		
155	60 - 71	71,5 - 95	> 95																																																																																		
157,5	62 - 74	75 - 98	> 98																																																																																		
160	64 - 76	77 - 101	> 101																																																																																		
162,5	65 - 78	79 - 104	> 104																																																																																		
165	68 - 81	81,5 - 108	> 108,5																																																																																		
167,5	70 - 83	84 - 111	> 112																																																																																		
170	72 - 86	86,5 - 115	> 115,5																																																																																		
172,5	74 - 88	89 - 118	> 118,8																																																																																		
175	76,5 - 91	92 - 122	> 122,5																																																																																		
177,5	79 - 94	95 - 125	> 126																																																																																		
180	81,6 - 97	97,5 - 129	> 129																																																																																		
183	83 - 99	100 - 132	> 133																																																																																		
185	85 - 102	103 - 136,5	> 136,6																																																																																		
188	88 - 105	105,5 - 140	> 141																																																																																		
191	90,7 - 108	109 - 144	> 144																																																																																		
194	93 - 111	111,5 - 148	> 148																																																																																		
	(1 punto)	(2 puntos)	(3 puntos)																																																																																		

UNEMI

UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

¡Evolución académica!

@UNEMIEcuador

