



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

TEMA:

Valoración de la composición corporal, niveles de glucemia y estimación de daño renal en pacientes VIH/SIDA con Diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento antirretroviral del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil en el periodo de octubre 2017- febrero 2018

AUTORES:

Pingel Elizalde, María Fernanda

Vega Córdova, Noelia Anabell

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TUTOR:

Andino Rodríguez, Francisco Xavier

Guayaquil, Ecuador

7 de marzo del 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Pingel Elizalde, María Fernanda y Vega Córdova, Noelia Anabell** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética.**

TUTOR

f. _____

Andino Rodríguez, Francisco Xavier

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Celi Mero, Martha Victoria

Guayaquil, a los 7 días del mes de marzo del año 2018



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Pingel Elizalde, María Fernanda y Vega Córdova, Noelia Anabell**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Valoración de la composición corporal, niveles de glucemia y estimación de daño renal en pacientes VIH/SIDA con Diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento antirretroviral del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil en el periodo de octubre 2017- febrero 2018** previo a la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido

Guayaquil, a los 7 días del mes de marzo del año 2018

LAS AUTORAS

f. _____

Pingel Elizalde, María Fernanda

f. _____

Vega Córdova, Noelia Anabell



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Pingel Elizalde, María Fernanda y Vega Córdova, Noelia Anabell**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Valoración de la composición corporal, niveles de glucemia y estimación de daño renal en pacientes VIH/SIDA con Diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento antirretroviral del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil en el periodo de octubre 2017-febrero 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 7 días del mes de marzo del año 2018

LAS AUTORAS

f. _____

Pingel Elizalde, María Fernanda

f. _____

Vega Córdova, Noelia Anabell

REPORTE URKUND

The screenshot displays the URKUND interface. On the left, a document preview shows a message from Francisco Javier Andrés Rodríguez (francisco.andres@uqg.edu.ar) dated 2018-08-20 17:05:30. The message content includes a link to a document and a note about 25 judgments. On the right, a search results pane titled 'Lista de fuentes' shows a list of sources, including 'Estadísticas de archivos' and 'Fuentes alternativas'. Below the search results, a detailed view of a document is shown, titled 'INTRODUCCION' from the 'Universidad Católica de Santiago de Guayaquil'. The document text discusses the impact of COVID-19 on the human immune system, mentioning factors like age, sex, and social status, and the role of the digestive system in infection prevention.

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobre todo felicidad. A mi padre que está en el cielo y a mi madre por apoyarme en todo momento, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. A mis amigas por haber hecho de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidaré. A mi tutor, el Dr. Francisco Andino y la Dra. Violeta Vallejo por su gran apoyo y motivación para la elaboración de esta tesis.

Ma. Fernanda Pingel E.

Quiero agradecerle a Dios por permitirme seguir luchando para alcanzar mis metas, más allá de las situaciones que me hacen la guerra, y que muchas veces me hacen bajar los brazos. Gracias por permitirme llegar a esta etapa que hoy culmina, por mantener hoy a mi familia y amigos más cercanos llenos de salud.

Infinitas son las fuerzas que me diste para luchar tantas batallas a mi corta edad sobre todo aquella noche del 22 de febrero del 2012, mi gratitud y la de mi familia a lo largo de estos años ha sido inmensa con Dios por poner en mi camino a tan buenos profesionales, el Dr. Hugo Villarroel y al Dr. Roberto Santos, quienes después de tantas horas de arduo trabajo, me otorgaron otra oportunidad para vivir mi etapa de la adolescencia con plena salud después de tan inesperado accidente, porque gracias a ellos, hoy puedo gritarle al mundo que estoy llena de felicidad y poder compartir mis logros con las personas que más amo, mi familia.

No podía faltar el agradecimiento más especial a mis hermanos, Fabián y Grecia Vega, que me acompañaron en más de un desvelo, sin duda con sus

inevitables bromas, a mis abuelos y tíos más cercanos por ayudarme a tomar las mejores decisiones para mi crecimiento personal, laboral y estudiantil, gracias por tanta alegría y paz que me dan cuando estamos juntos.

Mi más sincero agradecimiento al Dr. Francisco Andino y a la Dra. Violeta Vallejo por aceptarme para realizar este trabajo bajo su dirección. Les agradezco también por facilitarme siempre los medios suficientes para llevar a cabo las actividades propuestas durante el desarrollo de la tesis.

Noelia Vega Córdova.

DEDICATORIA

Para el Dr. Oscar Pingel, mi papá, que se adelantó al destino que alcanzaremos todos algún día y quién sigue siendo mi soporte en los momentos difíciles con su ejemplo de superación, voluntad de lucha y esperanza a través de su recuerdo, más allá de la vida. Quien después de Dios ha sido y será mi inspiración, mi guía, el motor que impulsa a no rendirme ante las adversidades y a continuar hasta alcanzar mis metas propuestas.

A mi madre, María Elizalde; mi hermano Fernando Pingel y a mi novio Marco Astudillo por acompañarme en mis triunfos y derrotas, gracias por su apoyo y amor incondicional.
Los amo.

Ma. Fernanda Pingel E.

Porque ellos se merecen esto y más, quiero dedicarles este gran logro a mis padres, German Vega y Colombia Córdova. Gracias a ellos por cultivar en valores tan puros y nobles, por ser mí apoyo y pilar fundamental en cada paso, porque no me cabe la dicha de tenerlos aquí en la tierra y llenos de salud para celebrar conmigo la culminación de esta etapa. Gracias a ellos por sus consejos y por invitarme a asumir mis errores sin culpar a nadie de ellos. Gracias por creer en mí, gracias por confiar. Los amo con toda mi vida

Noelia. Vega C.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
DIANA FONSECA PÉREZ
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
LUDWIG ROBERTO ÁLVAREZ CÓRDOVA
DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____
GABRIELA MARÍA PERÉ CEBALLOS
OPONENTE

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	VI
DEDICATORIA.....	VIII
RESUMEN.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	2
1. Planteamiento del Problema	4
1.1 Formulación del Problema	5
2. Objetivos	6
2.1 Objetivo General:	6
2.2 Objetivos Específicos	6
3. Justificación.....	7
4. Marco Teórico	8
4.1 Marco Referencial	8
4.2 Marco Teórico.....	10
4.2.1 Definición	10
4.2.2 Vías de transmisión del VIH.....	11
4.2.3 Etiología	11
4.2.4 Estructura del VIH y genoma viral	12
4.2.5 Fisiopatología	13
4.2.6 Resistencia Insulínica	15
4.2.7 Nefropatía diabética.....	16
4.2.8 Manifestaciones Clínicas	17
4.2.9 Diagnóstico	18
4.2.10 Características generales y operativas de la prueba estándar (EIA) y del test de detección rápida del VIH.....	19
4.2.11 Aclaramiento de creatinina	21
4.2.11.1 Cockcroft-Gault (C-G).....	22

4.2.12 Tratamiento Farmacológico	22
4.2.13 Tratamiento Nutricional.....	28
4.3 Marco Legal	32
5. Formulación de la Hipótesis	34
6. Identificación y Clasificación de las Variables	35
7. Metodología	37
7.1 Justificación de la elección diseño	37
7.2 Población	37
7.3 Criterios de inclusión	37
7.4 Criterios de exclusión	38
7.5 Fuentes, Técnicas e instrumentos de recogida de datos	38
8. Presentación de resultados	41
9. Conclusiones	55
10. Recomendaciones	56
11. Presentación de Propuesta De Intervención	57
12. Bibliografía	60
13. Anexos.....	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de ELISA para detectar anticuerpos frente al VIH	19
Tabla 2: Características generales y operativas de la prueba estándar (EIA) y del test de detección rápida del VIH.....	20
Tabla 3: Inhibidores de transcriptasa inversa análogos de nucleósidos/ nucleótidos	22
Tabla 4: Inhibidores de transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos/ nucleótidos.....	23
Tabla 5: Inhibidores de la proteasa	24
Tabla 6: Requerimientos nutricionales específicos según fase de la enfermedad	29
Tabla 7: Requerimiento calórico en pacientes con VIH _j Error! Marcador no definido.	31
Tabla 8: Variables biológicas.....	35
Tabla 9: Variables Clínicas.....	36
Tabla 10: Resumen estadístico para Edad.....	41
Tabla 11: Frecuencia para Sexo	42
Tabla 12: Frecuencia para Lugar de Residencia	43
Tabla 13: Frecuencia para Nivel de Instrucción	44
Tabla 14: Frecuencia para los hábitos del paciente.....	45
Tabla 15: Frecuencia para APP.....	46
Tabla 16: Frecuencia para APF.....	47
Tabla 17: Frecuencia de los esquemas de tratamiento antirretroviral...48	
Tabla 18: Frecuencia de diagnóstico de grasa corporal.....	49
Tabla 19: Frecuencia para diagnóstico de masa muscular	50
Tabla 20: Frecuencia de diagnóstico nutricional	51
Tabla 21: Frecuencia del diagnóstico de CROCKFORT.....	52
Tabla 22: Frecuencia del diagnóstico de glucemia	53

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Histograma de Edad	41
Figura 2: Distribución porcentual de los pacientes por sexo.....	42
Figura 3: Distribución porcentual del lugar de residencia de los pacientes	43
Figura 4: Distribución porcentual del nivel de instrucción de los pacientes	44
Figura 5: Diagrama de barras de los hábitos de los pacientes	45
Figura 6: Diagrama de barras de Antecedentes Patológicos Personales	46
Figura 7: Distribución Porcentual de los Antecedentes Patológicos Familiares.....	47
Figura 8: Distribución porcentual del esquema de tratamiento antirretroviral	48
Figura 9: Distribución del porcentaje de grasa corporal de los pacientes	49
Figura 10: Distribución porcentual de masa muscular de los pacientes	50
Figura 11: Distribución porcentual del diagnóstico nutricional de los pacientes	51
Figura 12: Distribución porcentual del diagnóstico de CROCKFORT en los pacientes.....	52
Figura 13: Distribución porcentual del diagnóstico de glucemia de los pacientes	53

RESUMEN

La presente investigación involucra pacientes portadores del virus VIH/SIDA con Diabetes Mellitus tipo II atendidos en la consulta externa del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil desde el mes de noviembre del 2017 a febrero del 2018. El propósito de la investigación es de constatar si existe un doble impacto en sus diferencias entre los porcentajes de grasa corporal, masa muscular, índice glucémico y adicional a eso, observar si existe daño en su función renal. El enfoque empleado es cuantitativo, con diseño observacional no experimental de tipo transversal, descriptivo y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 70 pacientes cuyos resultados muestran un predominio de pacientes de sexo masculino con un 64,29% presentan un alto nivel de educación secundaria (84,29%). El diagnóstico nutricional más frecuente que se obtuvo en los resultados fue de sobrepeso con un 48,57% con tendencia a presentar obesidad, se encontró el porcentaje de grasa corporal muy elevado a diferencia del porcentaje de masa muscular que estaba disminuido. El 45,71% de los pacientes presenta su función renal en daño moderado. El índice glucémico al momento de llegar a la consulta dio como resultado que era elevado con un 61,25%.

Palabras claves: VIH; DM2; ANTIRRETROVIRALES; CLEARANCE; INDICE GLUCÉMICO

ABSTRACT

The present investigation involves patients carrying the HIV / AIDS virus with Type II Diabetes Mellitus attended in the outpatient clinic of the Hospital of Infectology "Dr. José Rodríguez Maridueña "from the city of Guayaquil from November 2017 to February 2018. The purpose of the research is to verify if there are differences in their percentages of body fat and muscle mass and additional to that, to observe if there is damage in your kidney function. The approach used is quantitative, with a non-experimental observational design of transversal, descriptive, prospective type. The sample consisted of 70 patients whose results show a predominance of male patients with 64.29% has a high level of secondary education (84.29%). The nutritional diagnosis obtained in the results was 48.57% resulting in overweight. An excess of fat was obtained (48.57%) unlike muscle mass (42.86%). 45.71% of the patients presented their renal function in moderate damage. The glycemic index at the time of reaching the consultation resulted in that it was high with 61.25%.

Keywords: HIV; DM2; ANTIRETROVIRAL; CLEARANCE; GLYCEMIC INDEX

INTRODUCCIÓN

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), no distingue edad, sexo, raza, país, posición social, etnia, nivel socioeconómico o religión y constituye sin duda uno de los principales problemas de salud en la actualidad.

El VIH cuenta con una fase terminal o avanzada, denominada Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), cuyo periodo de incubación es de 2 a 16 años con un promedio de 8 años, dependiendo de la evolución de cada paciente. (OMS, 2016) El deterioro del sistema inmune del paciente infectado por el virus, es de manera progresiva haciendo vulnerable a la persona a infecciones oportunistas y algunos tipos de cáncer.(ONUSIDA, 2008)

El diagnóstico eficaz del VIH se realiza por medio de pruebas rápidas donde se detecta presencia o ausencia de anticuerpos contra el virus, actualmente existen pruebas de mayor sensibilidad y especificidad como las de cuarta generación que nos permite identificar tanto antígenos p24 como anticuerpos de VIH. Los análisis de cuarta generación como lo es ELISA se caracterizan por tener un periodo de ventana mínimo y detectar la presencia del VIH durante la infección primaria, lamentablemente la enfermedad se mantiene asintomática por un periodo extenso por lo que muchas personas se mantienen en el desconocimiento del proceso evolutivo de la infección.(Ministerio de Salud, 2010)

A medida que el virus ingresa al organismo, las células que tienen el receptor CD4+ resultan infectadas, la mayoría de ellas son linfocitos T CD4+ colaboradores que posteriormente disminuyen.(Torruco García, 2016)

Se han observado distintas complicaciones en personas con el virus como la resistencia insulínica que es generado por el síndrome metabólico, aumentando el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y numerosas alteraciones en los indicadores del estado nutricional como su porcentaje de masa muscular y masa grasa. Se ha documentado una prevalencia de

diabetes en personas con VIH que siguen un tratamiento con inhibidores de la proteasa de entre un 2% y un 7%. En un estudio, se demostró que la diabetes era cuatro veces más común entre los varones con VIH que recibían un tratamiento antirretroviral al ser comparado con un grupo de varones que no tenía el virus y que, por lo tanto, no seguía el tratamiento. Existen pruebas que sugieren que los inhibidores de la proteasa tienen un papel causal directo en el desarrollo de sensibilidad de insulina en la diabetes. La sensibilidad a la insulina es un paso inicial crítico hacia el desarrollo de diabetes tipo 2. (Yoon, 2005)

De entre los distintos tipos de esta afección en personas, la diabetes inducida por la proteasa se parece más a la diabetes tipo 2. Se calcula que hasta un 40% de las personas con VIH que siguen un régimen de inhibidores de la proteasa tiene alteración de la tolerancia a la glucosa. (Yoon, 2005)

1. Planteamiento del Problema

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un virus que ataca el sistema inmune dejando vulnerable a la persona que lo padece a enfermedades oportunistas. Este virus continúa siendo uno de los mayores problemas para la salud pública mundial, la OMS reportó a mediados del 2016 que existían 36,7 millones de personas viviendo con VIH pero que solo 18,2 millones de personas estaban recibiendo terapia antirretrovírica en todo el mundo.(OMS, 2016). En Latinoamérica, según las estadísticas de ONUSIDA, 2 millones de personas vivían con el virus del VIH y cerca de 100,000 personas padecen del virus entre 15-24 años(ONUSIDA, 2016). Nuestro país Ecuador es uno de los más desalentadores de la región ya que 33.000 personas padecen de esta enfermedad (Bidaseca, 2014). La provincia del Guayas es la que presenta el mayor número de personas infectadas con VIH siendo esta cifra de 17.820 individuos que equivale al 54% de los infectados a nivel nacional, seguido por la provincia de Pichincha y Manabí. (Ministerio de Salud Publica, 2017)

De acuerdo con estadísticas recientes en Ecuador no se ha logrado disminuir la incidencia del VIH por lo tanto han adquirido el compromiso con la Estrategia Mundial de ONUSIDA 2016-2021, para alcanzar en 2030 las metas 90-90-90. Esto se traduce en el 90% de personas que viven con VIH diagnosticadas, 90% de personas en tratamiento y 90% de personas con carga viral indetectable, esta estrategia será muy dura para el Ecuador debido a sus cifras desalentadoras de personas infectadas con VIH en la actualidad.

Los trastornos metabólicos relacionados con el VIH y el tratamiento antirretroviral son cada vez más frecuentes en la actualidad, generalmente se observa intolerancia a la glucosa debida a resistencia a la insulina en hasta el 40% de quienes toman IP. Dicha intolerancia a la glucosa se asocia a un mayor riesgo de aparición de diabetes mellitus, enfermedad crónica que al no ser controlada desencadena hiperglucemia en los pacientes.(Organización Mundial de la Salud, 2014) La prevalencia mundial de la diabetes ha aumentado con urgencia en los países de ingresos medianos y bajos desde 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014.(Organización Mundial de la Salud, 2014)

La prevalencia de diabetes en Latinoamérica es de las más altas del mundo. Se calcula que el número de personas con diabetes podría subir de 25 millones a 40 millones para el año 2030.(OMS & OPS, 2012) En 2013 se registraron 63.104 defunciones generales, las principales causas de muerte son la Diabetes mellitus y 4.189 casos respectivamente, según la información del Anuario de Nacimientos y Defunciones publicado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos. (INEC, 2013)

Una de las alteraciones nutricionales que más se han descrito en los pacientes con infección por VIH con resistencia a la insulina es la tendencia a la desnutrición grave y a la caquexia como consecuencia de infecciones agudas secundarias, existiendo una alteración inclinada hacia la disminución de oxidación de carbohidratos, incremento de la degradación proteico muscular y aumento de la sensibilidad a la insulina; no obstante la desnutrición en el paciente infectado por VIH puede desencadenarse por otras situaciones que no están relacionados con el síndrome de wasting; pueden influir alteraciones en la ingesta oral y deglución, o incluso alteraciones del metabolismo con aumento del gasto energético basal. (Oxford Acadmic, 2015)

La terapia antirretroviral es sumamente necesaria debido a que transforma esta afección en una enfermedad crónica y manejable terapéuticamente (Lozano & Domingo, 2011).

1.1 Formulación del Problema

¿Qué alteraciones existen en la composición corporal, niveles de glucemia y función renal en los pacientes VIH/SIDA con diabetes mellitus tipo 2?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General:

- Determinar la composición corporal, niveles de glucemia y estimación del daño renal en pacientes VIH/SIDA con Diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento antirretroviral del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” en la ciudad de Guayaquil.

2.2 Objetivos Específicos

- Calcular el IMC, porcentaje de masa muscular y masa grasa en pacientes VIH/SIDA con Diabetes mellitus tipo 2.
- Evaluar los niveles de glucemia en pacientes VIH/ SIDA con Diabetes mellitus tipo 2 encontrados en el expediente clínico.
- Determinar el daño renal en pacientes con VIH/ SIDA con diabetes mellitus tipo 2 con tratamiento antirretroviral.

3. Justificación

Actualmente la incidencia de infección por VIH es un problema de salud pública en nuestro país que va en curva de crecimiento por un sinnúmero de factores, uno de ellos es la educación, relaciones sexuales sin protección y consumo de drogas, que se encuentra ligada directamente con el estado físico, emocional y nutricional de la persona portadora del virus donde el tratamiento principal será establecido por antirretrovirales para así extender y mejorar la calidad de vida.

El presente trabajo permite a estudiantes de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, prepararse para desarrollar futuros trabajos de investigación que impliquen determinar combinaciones de comorbilidades de esta con otras enfermedades y sus consecuencias fisiológicas, debido a que estas enfermedades generan alteraciones nutricionales.

Además, la infección por VIH acelera el ciclo vicioso de una inadecuada ingesta alimentaria y desnutrición, por consiguiente, los pacientes que son tratados con antirretrovirales generan trastornos metabólicos mitocondriales y podrían tener alteraciones en la relación de masa muscular, masa grasa y su composición corporal.

Los pacientes que toman metformina e insulina responden de diferentes maneras al espacio nutricional y se desea averiguar cuál es su comportamiento y composición corporal dentro del marco de estos tratamientos que llevan la comorbilidad de diabetes mellitus tipo II y VIH.

Es de suma importancia que los futuros profesionales de la salud eduquen a los pacientes de las posibles complicaciones con respecto a la intolerancia de la glucosa, que obstaculiza el control de glicemia, creando dislipidemias, lipodistrofia central o visceral y descomposición cetoacidósica de modo que producen un impacto negativo en el bienestar de los pacientes y en su evolución clínica.

4. Marco Teórico

4.1 Marco Referencial

Existen algunos estudios que demuestran enfermedades asociadas al VIH/SIDA desarrollados por la inmunodepresión como consecuencia de la previa infección del VIH, virus que es atraído principalmente por células que expresan en su membrana la molécula CD4 convirtiendo así a la persona portadora en blanco preciso para el desarrollo de infecciones crónicas que pueden o no ser asintomático. Esta etapa de inmunodeficiencia severa se caracteriza por la evolución de infecciones oportunistas, desarrollo de neoplasias malignas, deterioro neurológico, siendo la primera, la causa principal de mortalidad de esta población infectada. Entre las infecciones y enfermedades oportunistas más frecuentes, tenemos: infecciones intestinales, tuberculosis, enfermedad de Chagas, estrongiloidiasis, isosporidiasis, escabiosis y la infección por *Cyclospora cayetanensis* que son causados por agentes infecciosos como bacterias, protozoos y neoplasias asocia virus y hongos.(Vera, 2013)

Un artículo muy importante detalla que la calidad nutricional es una de las más afectadas en los pacientes con VIH, uno de los principales signos y uno de los más importantes, la pérdida de peso, la cual es identificada por medio de la masa magra y grasa del cuerpo que también se verá afectada por los hábitos, composición corporal y estado nutricional previa a la adquisición del virus. Se presentan complicaciones a nivel oral que ocasiona pérdida del apetito, provoca que el paciente mantenga ingestión de porciones mínimas de muchos alimentos será la causa más relevante y frecuente de la pérdida de peso, de hasta el 10 % del peso total, afectando directamente el estado nutricional e inmunológico de cada paciente. El porcentaje de líquido corporal y electrolitos se observa severamente disminuido por medio de las diarreas y vómitos, acelerando la evolución de la enfermedad. (Ayala, 2015)

Otro estudio finalizado en el 2013 indica que el tratamiento nutricional va enfocado para promover el bienestar de los pacientes, de este modo, las recomendaciones dietéticas van a

asegurar el aporte necesario y suficiente de nutrientes mediante una alimentación equilibrada, ajustada a sus necesidades para así mejorar la calidad de vida de las personas infectadas, manteniendo el peso corporal adecuado. Mediante estas modificaciones dietéticas no se puede asegurar una reversión del daño de las células CD4 causado por la infección por VIH, sin embargo, podría existir que por medio de la recuperación del estado nutricional se perciba un incremento en el número de dichas células; generalmente esto ocurre cuando la desnutrición es la causante del descenso de estas células. La intervención nutricional debe ser más intensa cuando el paciente presenta deterioro inmunológico y/o infecciones oportunistas debido a las consecuencias metabólicas de la infección VIH.(Estrada Olquín & Velásquez Ramírez, 2014)

La Organización Mundial de la Salud calcula que a nivel mundial hay un aproximado de 422 millones de adultos que tenían diabetes en 2014, por comparación con 108 millones en 1980, lo que refleja un crecimiento doble de la población adulta con esta patología. A su vez se debe por el aumento de sus factores de riesgo, tales como el sobrepeso y la obesidad. La diabetes causó 1,5 millones de muertes en 2012 siendo el 43% que se produce antes de la edad de 70 años y es mayor en los países de ingresos bajos y medianos que en los de ingresos altos. (Organización Mundial de la Salud, 2014)

El departamento de salud de Cataluña certificó en el año 2015 nuevos tratamientos farmacológicos como los fármacos incretínicos y los fármacos glucosúricos, que son alternativas de eficacia discreta en cuanto a la mejora del control glucémico y el menor riesgo hipoglucemiante, y sugiere debe restringirse a los pacientes que no hacen tratamiento concomitante con sulfonilureas o insulina. La restricción de estos medicamentos debe ser específica en pacientes con DM2 mal controlada que tengan sobrepeso y obesidad o con riesgo de hipoglucemias graves. (Fernández Balsells & Ricart Engel, 2015)

4.2 Marco Teórico

4.2.1 Definición.

4.2.1.1 VIH.

El virus de la inmunodeficiencia humana, más conocido como VIH, es un retrovirus, o sea un tipo de virus que difiere de otros virus por su forma especial de multiplicación, la cual se enfoca en deprimir el sistema inmunitario atacando a las células CD4. La infección por este virus provoca un deterioro progresivo de este sistema, lo que deriva en "inmunodeficiencia"(ONUSIDA, 2008)

4.2.1.2 SIDA.

El término SIDA corresponde a "síndrome de inmunodeficiencia adquirida" su definición constituye a un conjunto de factores como la atención determinada por los síntomas, infecciones y cánceres asociados con la deficiencia del sistema inmunitario. Esta enfermedad no es consecuencia de un trastorno hereditario, sino resultado de la exposición a una infección por el VIH. (ONUSIDA, VIH, 2008)

4.2.1.3 Diabetes Mellitus.

La diabetes mellitus tipo 2 es una alteración del metabolismo, caracterizada por el aumento de los niveles de glucosa en sangre, dada por defecto de la secreción o acción de una hormona llamada insulina, misma que es producida por los islotes de Langerhans que se encuentran en el páncreas. Esta enfermedad metabólica crónica ligada estrechamente con la obesidad, el sedentarismo y el envejecimiento de la población. La insulina es la hormona clave para transportar la glucosa a las células en los músculos, el tejido graso y el hígado, permitiendo así la disminución de niveles de glucosa en sangre. Este mecanismo es muy rápido, por lo tanto, no da oportunidad para que la glicemia se eleve. Una vez que la glucosa ha entrado en los tejidos, se metaboliza y produce energía que es utilizada para mantener las funciones de

los órganos y por supuesto de su estructura.(Organización Mundial de la Salud, 2017)

4.2.2 Vías de transmisión del VIH.

El VIH, por ser un virus frágil al ambiente, necesita de un medio inmediato que le permita transmitirse de un ser humano a otro y que se encuentre en altas concentraciones o en gran cantidad; por lo tanto, se adquiere mediante el intercambio de fluidos o líquidos corporales infectados, especialmente de sangre, semen, secreciones vaginales y leche materna. El VIH se adquiere con mayor frecuencia por la vía sexual; también se puede adquirir por recibir transfusiones de sangre infectada y de una madre infectada a su hijo (a) durante el embarazo, parto (25-30%) o lactancia materna. (14-16%).(Massip N, Nicot B, Massip N, Valdés V, & Pimienta S, 2015)

4.2.3 Etiología.

4.2.3.1 SIDA.

El Virus de inmunodeficiencia humana (HIV) es un retrovirus, identificado en 1983 como el agente etiológico para el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA). El virus del HIV consiste en una molécula de RNA genómica asociada con una transcriptasa inversa (TR), protegida por una cápside y una cubierta ensombrecida. Dentro de la familia de los virus, podemos encontrar cierto tipo de virus capaz de invertir el sentido en el proceso de información, a dichos virus se les denomina retrovirus, categoría a la cual pertenece el VIH. Éste se reproduce invirtiendo el sentido de la información del ácido ribonucleico (ARN) al ácido desoxirribonucleico (ADN), pues normalmente el ADN manda mensajes al ARN, pero en el caso del VIH este logra invertir el sentido de la información, enviando los mensajes de su ARN al ADN de la célula. Es importante comentar que el ARN es el lugar donde se encuentra el código genético del virus, es decir, las características hereditarias que le son necesarias para replicarse, de esta manera el virus inserta su información genética en el mecanismo de reproducción de la célula, gracias a la

transcriptasa inversa, logrando así la reproducción de células infectadas en lugar de células sanas. (Torruco García, 2016)

Asimismo, el virus de la inmunodeficiencia humana pertenece a la familia de los lentivirus, lo que significa que puede permanecer en estado de latencia dentro del organismo durante largos periodos de tiempo, para activarse cuando surgen las condiciones favorables para ello. Sin embargo, ahora se sabe que el VIH nunca permanece inactivo, ya que desde su ingreso al organismo empieza a reproducirse en los ganglios linfáticos, causando la muerte de miles de millones de células al día.

4.2.3.2 DM2.

La diabetes mellitus tipo 2 es una patología de origen multifactorial que incluye factores genéticos, dietéticos, de actividad física, factores ambientales (tóxicos y virales). La DM2 ocurre cuando la secreción de insulina resulta de manera inadecuada para llevar a cabo la satisfacción en el incremento de las demandas de ésta y que es causada por resistencia a la insulina. Su etiología está asociada con otros factores, siendo los más frecuentes la: hiperlipidemia, hipertensión arterial, acantosis nigricans, hiperandrogenismo ovárico, entre otros. (Peñarieta de Córdova et al., 2015)

4.2.4 Estructura del VIH y genoma viral.

La enfermedad crónica es un proceso que deteriora el funcionamiento biológico de la persona y puede, como el SIDA, conducirla a la muerte. El VIH posee una extraordinaria capacidad de evadir la respuesta inmunológica humana y continuar multiplicándose por muchos años. En este proceso ataca a los linfocitos CD4+, que son las células inmunológicas encargadas de las defensas del cuerpo contra las infecciones. Al ser destruidos gradualmente por el virus, el número de linfocitos baja a un nivel crítico y es ahí cuando se deteriora la respuesta inmune, por lo que las personas infectadas con VIH comienzan a presentar neoplasias, infecciones por agentes patógenos oportunistas o por la aparición de una forma agresiva de sarcoma de Kaposi, entre otras manifestaciones adicionales. La infección por VIH no causa SIDA inmediatamente y la infección aguda inicial parece ser controlada por el

sistema inmunitario, pero el VIH continúa replicándose rápidamente e infecta nuevas células. (Brooks, Batel y Morse, 2010).

4.2.5 Fisiopatología.

4.2.5.1 VIH.

El VIH-1 es un retrovirus de ARN monocatenario que infecta a los humanos adhiriéndose a las células. El virus VIH tiene una gran afinidad por los receptores CD4 de los linfocitos T y monocitos. Una vez conectado al receptor, el virus ingresa a la célula. La replicación del virus depende de una transcriptasa inversa (ADN polimerasa dependiente de ARN) para hacer una copia de ADN del ARN viral. Por consiguiente, se sintetiza una segunda cadena de ADN que produce una réplica de ADN bicatenario del ARN viral. (Tobergte & Curtis, 2013)

La cadena de ADN se integra en el ADN celular del huésped. Los componentes virales (ARN del VIH-1, proteínas gag y diversas enzimas) se sintetizan y ensamblan dentro de la célula y luego brotan a través de la membrana plasmática de la célula, creando partículas virales maduras que pueden infectar a otras células. (Tobergte & Curtis, 2013)

4.2.5.2 Diabetes Mellitus.

Todas las células de nuestro organismo utilizan a la glucosa como combustible metabólico, pero algunas de ellas la requieren de forma indispensable, como es el caso de los eritrocitos y las células de la corteza renal, mientras que las neuronas son muy dependientes de esta glucosa. Esto significa que mantener la concentración de glucosa en sangre (glucemia) en unos niveles óptimos, es importantísimo para el funcionamiento del cuerpo humano. (Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre diabetes, 2013)

En el mantenimiento del control de la glucemia actúan una serie de hormonas. Unas de carácter hiperglucemiante (glucagón, adrenalina y glucocorticoides) y como hormona hipoglucemiante la insulina. Es importante resaltar que el glucagón y la insulina tienen con respecto a la glucemia efectos opuestos. Así

la insulina promueve, mecanismos para consumir glucosa en situaciones de plétora alimenticia, mientras el glucagón estimula la liberación a sangre de glucosa cuando nos encontramos en situación de hipoglucemia.

La insulina es una hormona polipeptídica sintetizada y liberada por las células β de los islotes de Langerhans del páncreas. Es clave en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos, ya que es el principal regulador metabólico de los depósitos energéticos. El principal estímulo para su síntesis y liberación es la llegada de glucosa a través de la comida. En los períodos entre comidas, la disminución de los niveles de insulina permite la movilización de nutrientes como el glucógeno, grasas e incluso proteínas que liberan sus aminoácidos, que se utilizan en proteinosíntesis en estos periodos postprandiales. El glucagón, la otra hormona pancreática, cuya liberación aumenta en los períodos de ayuno, ejerce un papel importante en esa movilización nutricional endógena. (Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre diabetes, 2013)

La diabetes mellitus tipo 2 está relacionada con la obesidad y, por lo tanto, con la resistencia a la insulina (RI), pero se requiere adicionalmente de un deterioro de la función de la célula β pancreática. Para vencer la RI, la célula β inicia un proceso que termina en el aumento de la masa celular, produciendo mayor cantidad de insulina (hiperinsulinismo), que inicialmente logra compensar la RI, y mantener los niveles de glucemia normales; sin embargo, con el tiempo, la célula β pierde su capacidad para mantener la hiperinsulinemia compensatoria, produciéndose un déficit relativo de insulina con respecto a la RI. Aparece finalmente la hiperglucemia en ayunas, a partir de lo cual se establece el diagnóstico de DM2. (Castillo Barcias, 2015)

La RI es un fenómeno fisiopatológico en el cual, para una concentración dada de insulina, no se logra una reducción adecuada de los niveles de glucemia. Debido a su relación con la obesidad. (Castillo Barcias, 2015)

El adipocito parece orquestar todo el proceso; ésta es una célula que básicamente acumula ácidos grasos (AG) en forma de triglicéridos (TG) pero que, además, a través de múltiples señales, conocidas como adipocinas, puede influenciar otros órganos. Su capacidad de almacenamiento se ve limitada por su tamaño; al alcanzar ocho veces el mismo, no puede seguir

almacenando AG, generando migración de éstos a órganos que en condiciones normales no lo hacen, como son el músculo esquelético (ME) y el hígado. El ME es el primordial órgano blanco de la insulina, ya que allí se deposita por efecto de la insulina el 80% de la glucosa circulante; la llegada de los AG bloquea las señales de la insulina, lo que lleva a RI en el tejido muscular esquelético. (Castillo Barcias, 2015)

El daño de la célula beta se asocia con una predisposición genética, el proceso del daño de la célula b tiene relación con la producción de estrés oxidativo, derivado de la oxidación de la glucosa (glucogenólisis) y de la oxidación de los AGL (beta oxidación). Dentro de este proceso se encuentran otros órganos comprometidos en la fisiopatología como el intestino. El íleon y colon, por medio de las células L, producen el GLP-1 (Glucagón Like Peptide 1) Una de las “incretinas” de importancia en el origen de la DM2, de la cual sabemos que incrementa la producción pancreática de insulina luego de la ingestión de comidas, por un mecanismo que involucra receptores en la célula b a través de la vía del AMP cíclico, y que es glucosa dependiente; es decir, sólo actúa en condiciones de hiperglucemia. (Castillo Barcias, 2015)

Recientemente se ha establecido que el daño de la célula b condiciona el deterioro del efecto “incretina”, pero que puede ser compensado por efecto de medicamentos que aumentan las concentraciones de GLP-1, como los inhibidores de la enzima DPP-IV (vildagliptina, sitagliptina, saxagliptina) y por los análogos de incretina (exenatida, liraglutida). El riñón también es importante en este proceso, no sólo porque es un órgano gluconeogénico, sino porque regula la pérdida de glucosa en estado de hiperglucemia. A través de un transportador llamado SGLPT2, absorbe casi la totalidad de la glucosa filtrada; la inhibición de esta proteína augura un nuevo mecanismo para la regulación de la hiperglucemia, con la ventaja de que no aumenta de peso.(Cervantes Villagrana & Presno Bernal, 2013)

4.2.6 Resistencia Insulínica.

La RI es un proceso complejo en el cual, para una concentración dada de insulina, no se logra una reducción adecuada de los niveles de glucemia. Debido a su relación con la obesidad, por definición todo obeso debería tener

RI, salvo que sea “metabólicamente sano”, como puede suceder en aquellos pacientes que realizan ejercicio con frecuencia.

El índice HOMA-IR (Homeostatic model assesment, por sus iniciales en inglés) nos permite calcular de una manera simplificada la RI:

$$\text{HOMA-IR} = [\text{Insulina } \mu\text{UI/mL} * \text{Glucemia mg/dL}] / 405$$

A pesar cuando no existe un valor normal para el HOMA-IR, en un estudio chileno se estableció como punto de corte 3,5, por encima del cual identificaban los pacientes con factores de riesgo asociados a RI, básicamente aquellos con síndrome metabólico.(Carrasco, Galgani, & Reyes, 2013)

4.2.6.1 HOMA- IR.

Es un cálculo derivado de la glucosa y la insulina en ayunas. Su utilidad consiste en evaluar la presencia de una resistencia a la insulina, condición que es un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares y enfermedades tales como el síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo II. Investigaciones afirman que es un buen método para el seguimiento del tratamiento del paciente diabético.(Hernández Yero, Tuero Iglesias, & Vargas González, 2011)

4.2.7 Nefropatía diabética.

La nefropatía diabética representa al paciente diabético un sinnúmero de complicaciones a partir de su diagnóstico, una de estas complicaciones son las microvasculares que están asociadas con la hiperglucemia y un fenómeno no identificado que hace que solo 30% de los casos de diabetes puedan desarrollarlo. La mayoría de los diabéticos presentan algún cambio histopatológico que puede revelar daño renal por lo tanto la mejor terapia para la nefropatía diabética es la prevención, que a su vez se recomienda hacer exámenes cautelosos de la función renal de estos pacientes en un periodo mínimo de cada seis meses.

Después de varios estudios, se ha identificado un aumento de esta complicación en pacientes que presentan antecedentes patológicos familiares con hipertensión arterial. Dicha progresión de la nefropatía diabética en

pacientes con microalbuminuria es mayor en aquellos que son hipertensos. El mismo estudio determina que hay una relación lineal con susceptibilidad genética a desarrollar esta complicación, haciendo referencia exactamente a la resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia, colesterol de HDL bajo, hipertensión, enfermedad cardiovascular y mortalidad cardiovascular prematura. (Recomendaciones de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD), 2016)

4.2.8 Manifestaciones Clínicas.

En cada etapa de la enfermedad van a existir las manifestaciones respectivas.

La primera de ellas, llamada fase de infección aguda retroviral es cuando el virus llega al individuo, esta fase puede ser asintomática, pero también puede existir síntomas generales como: fiebre, sudoración, erupción cutánea, cefalea, diarrea pérdida de apetito, pérdida de peso, náuseas, vómito. Estos síntomas en algunas ocasiones no necesitan de un tratamiento definido.(Verdugo et al., 2015)

La fase asintomática o fase de latencia de la infección se puede considerar como la fase más larga. Durante esta fase, la enfermedad puede ser asintomática o presentar un síndrome adénico el cual tiene como características más de 3 meses de evolución.(Verdugo et al., 2015)

El SIDA es la fase final y más grave puesto que el virus ha destruido el sistema inmunitario, el cuerpo no consigue luchar contra las infecciones oportunistas y el cáncer. Se caracteriza por depresión del sistema inmune de carácter crítico con una disminución evidente de los linfocitos CD4.(Verdugo et al., 2015)

La DM2 se manifiesta al igual que la DM1 con un cuadro clínico consistente en poliuria, polifagia y polidipsia, pero su instauración es lenta, presentándose en una o dos semanas. Algunos pacientes presentan, además visión borrosa, astenia, adinamia o una pérdida de peso inexplicadas.(Flores Ramírez & Aguilar Rebolledo, 2006)

4.2.9 Diagnóstico.

4.2.9.1 VIH.

Para el diagnóstico de la infección por VIH se utilizan los siguientes métodos; ELISA (ensayo por inmunoabsorción ligada a enzima) para la detección de anticuerpos contra VIH y Western Blot (WB) que detectan anticuerpos contra diferentes proteínas específicas del virus y la carga viral mediante PCR (reacción en cadena de la polimerasa).

Es necesario realizar pruebas de alta sensibilidad y especificidad de cuarta generación durante el tratamiento de VIH para la detección de anticuerpos y complejos inmunes antígeno P24/anticuerpo. (Ospina, 2006)

Las pruebas de cuarta generación disminuyen el tiempo de detección en 3 a 5 días. Con las pruebas de tercera y cuarta generación, el 50% de los infectados pueden detectarse en las primeras tres semanas de la infección, un 45% de los restantes en los primeros dos meses y el otro 5% en seis meses o más. Es así que en primer lugar se realiza la prueba ELISA que detecta los anticuerpos contra el virus y si esta prueba resulta positiva, se la vuelve a confirmar para que sea doblemente reactivo. (Ospina, 2006)

4.2.9.1.2 ELISA (Ensayo por Inmunoabsorción Ligado a Enzimas).

ELISA se basa en el uso de antígenos o anticuerpos marcados con una enzima, de forma que los conjugados resultantes tengan actividad tanto inmunológica como enzimática. Este método es de muy alta sensibilidad (99,78%-100%) en comparación con la detección rutinaria que consta de tres pruebas, dos de tamizaje (ELISA) y una confirmatoria (WB) dentro del contexto de infección aguda o temprana. (Jaramillo Tobón, 2013)

Tabla 1:

Tipos de ELISA para detectar anticuerpos frente al VIH

Tipos	Antígeno	Producto detectado
EIA 1ra generación	Lisado Viral VIH-1	IgG
EIA 2da generación	PR Y PS del VIH-1 Y VIH- 2	IgG
EIA 3ra generación	PR Y PS del VIH-1 Y VIH- 2 Y del grupo O del VIH 1	IgG, IgM
EIA 4ta generación	PR Y PS del VIH-1 Y VIH- 2 Y del grupo O del VIH 1, anticuerpos anti- p24	IgG, antígeno p24

*PR: péptidos recombinantes; PS: péptido sintético

Fuente: (Jaramillo Tobón, 2013)

4.2.7.9.2 Prueba de Inmunocromatografía.

Es un inmunoensayo rápido de un solo uso basado en Inmunocromatografía. Emplea reactivos únicos para la detección rápida y confiable de anticuerpos al HIV-1 y HIV-2 en suero y plasma humana, sin instrumentación. (Aleaga Santiesteban & Sanabria Negrín, 2015)

4.2.10 Características generales y operativas de la prueba estándar (EIA) y del test de detección rápida del VIH.

Tabla 2

Características generales y operativas de la prueba estándar (EIA) y del test de detección rápida del VIH

Características	EIA	Test de detección estándar (EIA)
Detección (tipo de muestra/espécimen)	Anticuerpos del VIH en plasma o suero	Detectan anticuerpos del VIH en sangre, en plasma o suero
Sensibilidad y especificidad	Varían con la prueba; la EIA y las pruebas rápidas tienen un rendimiento diagnóstico similar e contextos de ensayos clínicos	
Equipamiento del laboratorio	Micropipeta, frasco lavador, incubadora, espectrofotómetro	Entre ninguno y mínimo (micropipeta)
Personal del laboratorio	Técnico de laboratorio experimentado	Cualquier miembro del personal sanitario adecuadamente instruido
Facilidad de ejecución	Nivel 4	Niveles 1 a 3 según tipo de muestra
Tiempo hasta la ejecución	>2 horas	La mayoría entre 10 y 30 minutos
Periodo de validez	Habitualmente 12 meses	

*Nivel 1: necesidad de poca o ninguna experiencia en el laboratorio.

Nivel 2: se requiere la preparación de reactivos y el procedimiento tiene múltiples pasos.

Nivel 3: se requiere una preparación específica, como hacer una serie de diluciones o la interpretación de patrones de aglutinación

Nivel 4: se requieren técnicos de laboratorio y equipamiento de laboratorio complejo. (CENSIDA, 2018)

4.2.10.1 DM2.

Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l). Casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última

comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen aumento en el apetito, poliuria, polidipsia y pérdida inexplicable de peso. (Pérez, Camejo, Pérez, & Díaz, 2016)

Glucemia de ayuno medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dL (7 mmol/l). Ayuno se define como un período sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas.

Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dL (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de 75 g de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa. (Pérez et al., 2016)

4.2.11 Aclaramiento de creatinina.

La valoración de la velocidad del filtrado glomerular (VFG) es el mejor índice para evaluar la función renal. Es el flujo total de líquidos que atraviesa la barrera glomerular, esta importante función se puede determinar a través de sustancias que se filtran libremente en los glomérulos y que los túbulos renales no reabsorben ni secretan y a los que se aplican la fórmula de depuración o clearance. (Villagra & Gustincic, 2011)

La creatinina es uno de los marcadores endógenos más conocidos y utilizados para evaluar VFG. Este marcador cumple con algunos requisitos para poder VFG: no se une a proteínas, es filtrada libremente, no se metaboliza, es fisiológicamente inerte. Pero depende de la secreción tubular, la dieta, la degradación intestinal, de la hidratación del paciente y, probablemente tenga un ritmo circadiano que haga variar su eliminación independientemente de la función renal.

Para evaluar el VFG se utiliza la depuración de creatinina en 24 horas, denominado también clearance de creatinina (CICr) pero esta metodología tiene limitaciones, una de las principales es la comprensión por parte del paciente de cómo recolectar orina de 24 horas, esto lleva a muchos errores en la estimación. (Moya, Toro, & Cruz, 2015)

La creatinina no se reabsorbe, pero si se secreta por los túbulos, si bien lo hace en concentraciones pequeñas se ve influenciado por la concentración plasmática de la misma provocando una sobreestimación de la función renal. También puede haber un incremento artificial de la VFG por eliminación

extrarrenal debido a la degradación de bacterias intestinales viéndose afectado por el uso de antibióticos.(Moya et al., 2015)

4.2.11.1 Cockcroft-Gault (C-G) .

Esta fórmula fue desarrollada para la estimación del filtrado glomerular, donde se tiene en cuenta la edad el peso y la creatinina sérica. Pero esta fórmula trae el inconveniente que frente al aumento de peso del paciente mejora artificialmente la función renal.(Moya et al., 2015)

4.2.12 Tratamiento Farmacológico

4.2.12.1 VIH.

Tabla 3

Inhibidores de transcriptasa inversa análogos de nucleósidos/ nucleótidos

FÁRMACO	MECANISMO DE ACCIÓN	TOXICIDAD
Lamivudina (3TC)	Estos fármacos bloquean la actividad de la transcriptasa inversa del VIH compitiendo con los nucleósidos/ nucleótidos que se difieren únicamente por cambios en la molécula de ribosa. Los ITIAN se incorporan a la cadena de DNA viral, interrumpiendo la elongación de la misma y, como consecuencia, la replicación viral. Estos fármacos requieren fosforilaciones en el interior de la célula para activarse y son poco susceptibles de padecer	
Didanosina (ddl)		Pancreatitis, neuropatías periféricas, acidosis láctica y hepatomegalia
Abacavir (ABC)		Rash cutáneo y en algunos casos una reacción de hipersensibilidad grave.
Emtricitabina (FTC)		Acidosis láctica Pancreatitis
Estavudina (d4T)		Pancreatitis, lipodistrofia, neuropatías periféricas,

	interacciones metabólicas, tiene escasa toxicidad y puede ser útil en tratamientos de VHB	acidosis láctica y hepatomegalia
Zidovudina (AZT)		Toxicidad hematológica (anemia macrocítica por competir con el ácido fólico, granulocitopenia)
Zalcitabina (ddC)		Neuropatías periféricas, acidosis láctica y hepatomegalia
Tenofovir (TDF)		Insuficiencia renal aguda.

Fuente: (Bernal, 2016)

Tabla 4

Inhibidores de transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos/
nucleótidos

FÁRMACO	MECANISMO DE ACCIÓN	TOXICIDAD
Rilpivirina (RPV)	Los ITINN bloquean la transcriptasa inversa por un mecanismo no competitivo, provocando un cambio en la enzima e inhibiendo su	Exantema Disminución de la densidad mineral ósea
Nevirapina (NVP)		Rash cutáneo, alteración de las pruebas hepáticas, especialmente en aquellos coinfectados por los VHB o VHC

Efavirenz (EFV)	actividad DNA polimerasa. Puede ser administrado en combinación con ITIAN como terapia inicial de la infección VIH.	Alteraciones del sistema nervioso central desde sueños intensamente vividos a cuadros psiquiátricos más graves en aquellos pacientes con historia psiquiátrica previa o antecedentes de toxicomanía.
Delavirdina (DLV)		Rash cutáneo.

Fuente: (Bernal, 2016)

Tabla 5

Inhibidores de la proteasa

FÁRMACO	MECANISMO DE ACCION	TOXICIDAD
Saquinavir (SQV)	Los IP bloquean la proteasa, impidiendo la maduración de las proteínas virales e inhibiendo la replicación viral. Como grupo, los IP son muy potentes y se toleran relativamente bien. Todos los IP que se usan actualmente deben administrarse	Todos los IP son inductores potenciales de lipodistrofia con modificación de la distribución de la grasa corporal, hiperlipemia y aumento de la resistencia insulínica, aunque también la pueden producir los ITIAN (estavudina).
Lopinavir+ritonavir (LPV/r)		
Fosamprenavir (FPV)		
Atazanavir (ATZ)		
Indinavir (IDV)		

Ritonavir (RTV)	<p>potenciados (con otro IP como ritonavir o cobicistat).</p> <p>Son metabolizados por los enzimas del citocromo P450 (CYP3A4), por lo que presentan gran número de interacciones medicamentosas.</p> <p>Todos los IP son inhibidores enzimáticos, siendo el ritonavir el más potente.</p>	<p>El ritonavir tiene mala tolerabilidad debido a su mal sabor (jarabe) y da náuseas y vómitos y parestesias periorales; el indinavir se ha asociado con cólicos nefríticos por cristalización del fármaco en las vías urinarias, y el nelfinavir produce diarrea.</p> <p>El amprenavir, saquinavir y lopinavir-ritonavir son aceptablemente tolerados con alguna toxicidad digestiva.</p> <p>Finalmente, todos los IP pueden elevar las pruebas hepáticas, especialmente el ritonavir y el saquinavir.</p>
Darunavir (DRV)		
Tipranavir (TPV)		

Fuente: (Bernal, 2016)

4.2.12.2 DM2.

Para el tratamiento farmacológico de la DM se dispone de insulina en sus distintas presentaciones y de antidiabéticos orales.(Fernández Balsells & Ricart Engel, 2015)

4.2.12.2.1 Sulfonilureas.

Su mecanismo de acción primario es estimular la secreción de insulina por la célula beta pancreática, a través de su unión a un canal potasio-dependiente de ATP.

Hay que destacar que la gliquidona se elimina en un 95% por metabolismo hepático, por lo que es la sulfonilureas de elección en la insuficiencia renal, en tanto que la glipizida podría ser la más apropiada en la insuficiencia hepática.(Escorcia, 2009)

Entre los efectos secundarios de las sulfonilureas se encuentra la hiperinsulinemia, el aumento de peso y la hipoglucemia, siendo este último el más peligroso, pues en situaciones de disminución de la ingestión de alimentos sin disminuir la dosis de sulfonilureas pueden producirse hipoglucemias severas que precisan de tratamiento hospitalario, sobre todo con las sulfonilureas de semivida larga. Otros efectos secundarios de menor importancia son las molestias gastrointestinales.(Rodríguez Rievra, Cuautle Rodríguez, & Molina Guarneros, 2017)

4.2.12.2.2 Biguanidas.

Actúan fundamentalmente a dos niveles: en el músculo, aumentando la entrada de glucosa a las células, y en el hígado, disminuyendo la producción de glucosa al disminuir la neoglucogénesis, la glicogenólisis o ambas.

Tienen efecto anorexígeno, contribuyendo a la disminución de peso en los obesos, posible producción de acidosis láctica. Los efectos secundarios más frecuentes se producen a nivel gastrointestinal como: diarrea, dolor abdominal, náuseas, vómitos y con menor frecuencia, alteraciones del gusto o malabsorción de la vitamina B12. (Rodríguez Rievra et al., 2017)

4.2.12.2.3 Inhibidores de la alfa-glucosidasa.

Los inhibidores de la alfa-glucosidasa actúan inhibiendo los enzimas del borde en cepillo del enterocito que hidrolizan los oligosacáridos a disacáridos y monosacáridos que posteriormente son absorbidos.

El efecto es un retraso en la absorción de polisacáridos complejos que se debe a que sistemas enzimáticos más distales se activan y contribuyen a la hidrólisis de los polisacáridos. Así, estos fármacos disminuyen la glucemia postprandial, siempre y cuando la dieta sea rica en hidratos de carbono complejos

Los principales efectos secundarios se producen a nivel gastrointestinal: dolor abdominal, meteorismo y diarrea.(Reyes Sanamé, Pérez Álvarez, Alfonso Figueredo, Ramírez Estupiñan, & Jiménez Rizo, 2016)

4.2.12.2.4 Tiazolidinedionas.

Actúa a nivel muscular y hepático disminuyendo la resistencia a la insulina y, en menor medida, disminuyendo la producción hepática de glucosa, El inicio de acción de la troglitazona es muy lento. Se absorbe mal si se ingiere con el estómago vacío, por lo que debe administrarse en las comidas principales. (Rodríguez Rieva et al., 2017)

El efecto de disminución de la resistencia periférica a la insulina es más potente que el de las biguanidas, y aparece a dosis menores que el de disminución de la producción hepática de glucosa.

Los efectos secundarios son raros, habiéndose descrito aumento de peso, retención de líquidos y hemodilución.

Se ha descrito un efecto idiosincrásico con una incidencia de 1/60000 consistente en fallo hepático severo, por este motivo está contraindicado en pacientes con elevación de enzimas hepáticas superior a tres veces el límite alto de la normalidad. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2002)

4.2.12.2.5 Análogos de la insulina.

El fundamento del diseño de análogos de la insulina se basa en “imitar” fisiológicamente la secreción oscilatoria de insulina de las células beta del

páncreas por lo que se sugiere nuevos análogos por técnicas de ADN recombinante con mayor eficiencia clínica, mediante sustitución, adición, inversión de aminoácidos o adición de ácidos grasos en su estructura química. (Bejarano Roncancio & Almarza Labarca, 2012)

4.2.13 Tratamiento Nutricional.

Las recomendaciones nutricionales varían en función de diversos factores que pueden actuar aislados, pero con frecuencia se asocian en un mismo paciente:

- Estado nutricional previo: malnutrición energético proteica, obesidad, lipodistrofia
- Metabolismo alterado
- Malabsorción intestinal
- Infección VIH: Estadio, progresión infección, carga viral
- Presencia de infecciones oportunistas
- Tratamiento antirretroviral y tolerancia al mismo
- Interacciones fármaco-nutriente
- Actividad Física (Aliaga Muñoz, 2016)

La alimentación de un paciente diabético debe ser equilibrada y variada es decir que incluya todos los nutrientes y grupos de alimentos en las proporciones adecuadas e hipocalórica, cuando el paciente presente problemas de sobrepeso u obesidad. En la actualidad hay suficientes evidencias clínicas para recomendar una ingesta de hidratos de carbono que este entorno al 55-60% del total. (Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre diabetes, 2013)

Una dieta rica en hidratos de carbono de excelente calidad, además de disminuir el consumo de grasas tiene otra serie de ventajas: aumenta la sensibilidad tisular a la insulina ya que aumenta el número de receptores hormonales, mejora el metabolismo intracelular de la glucosa, disminuye la gluconeogénesis y mejora los niveles postprandiales de lípidos. Es decir, los hidratos de carbono complejos procedentes de las leguminosas, patatas, arroz, pastas y en menor proporción los simples (monosacáridos y

disacáridos) que se ingieren con alimentos como los lácteos (lactosa) y las frutas y verduras (sacarosa y fructosa), debido a que su absorción es más rápida y por tanto aumentaría los niveles postprandiales de glucemia. (Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre diabetes, 2013)

La ingesta de fibra y aporte vitamínico de estos alimentos, contribuyen al bienestar del paciente ya que la fibra tiene un importante papel en la motilidad intestinal, así como un efecto saciante que es fundamental en el paciente obeso, y una regulación de los niveles de colesterol y triglicéridos séricos tanto postprandiales. (Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre diabetes, 2013)

Las proteínas de origen animal como: la carne, el pescado, los huevos y los lácteos proporcionan proteínas de alta calidad que aportan los aminoácidos esenciales que el organismo no es capaz de sintetizar; la proteína de menor calidad que aportan los cereales y las leguminosas, también es recomendable, sobre todo porque aporta con mayor cantidad de antioxidantes, fibra y vitaminas. (Guía de seguimiento farmacoterapéutico sobre diabetes, 2013)

Tabla 6

Requerimientos nutricionales específicos según fase de la enfermedad

Categoría	Definición	Recomendaciones calóricas	Recomendaciones proteicas
------------------	-------------------	----------------------------------	----------------------------------

A	VIH asintomático, linfadenopatías persistentes generalizadas	30- 35 kcal/kg	1.1 – 1.5gr/kg
B	VIH sintomático, complicaciones	35-40 kcal/kg	1.5 – 2.0gr/kg
C	CD4 menor a 200, sida o infección oportunista	40-45 kcal/kg	2.0 – 2.5gr/kg
C+ malnutrición grave	C y criterios de malnutrición grave	Inicio a 20kcal/kg, luego aumento gradual según tolerancia	>2.0 – 2.5gr/kg

Fuente: Association of Nutrition Services Agencies (ANSA)

4.2.13.1 Energía.

El paciente VIH necesita un aporte de energía mayor porque su metabolismo está expuesto a infecciones oportunistas. Las necesidades energéticas incrementan entre 300 a 800 kcal diarias y los pacientes sintomáticos necesitan un porcentaje mayor de calorías para conservar su peso.

Se debe consumir entre 5 a 6 comidas diarias para amplificar la energía gastada y para no empeorar el estado nutricional.

Los macronutrientes se deben aportar de igual manera que una persona saludable. (Ministerio Salud Pública & ITS/VIH/SIDA, 2014, p. 38)

Tabla 7

Requerimiento calórico en pacientes con VIH

Macronutrientes	VCT
Carbohidratos	50-60%
Proteínas	15-20%
Grasas	20-30%

Fuente: Elaborado por M. Pingel y N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

4.2.13.2 Carbohidratos.

Aportan energía necesaria para realizar las diferentes funciones internas basales y la actividad física como: caminar, correr, trabajar, etc.

Diferentes estudios han demostrado un incremento en el gasto de energía de mantenimiento (basal) en la infección por VIH, por lo que se debe compensar con una ingesta suficiente mediante la alimentación. (Samón Ruesga, Goulet Mosqueda O, 2015, pp. 1–11)

4.2.13.3 Proteínas.

Las fuentes ricas en proteínas ayudan a construir músculo, órganos y un sistema inmune fuerte. Los pacientes positivos deben darles mayor importancia a los alimentos descremados y con menor cantidad de azúcar y preferir atún en agua, pollo sin piel y huevo debido a que aportan un mayor valor biológico. (Garrido Orrantia, 2015)

4.2.13.4 Grasas.

Las grasas proporcionan energía extra al paciente y además actúan como vehículos de las vitaminas liposolubles A, D, E, K, pero es importante disminuir el consumo de grasas saturadas y aumentar el consumo de las grasas saludables como son las monoinsaturadas y poliinsaturadas debido a que aumentan el colesterol en sangre, lo cual da origen a posibles enfermedades futuras. (Garrido Orrantia, 2015)

4.3 Marco Legal

4.3.1. Constitución de la República del Ecuador.

Enfermedades catastróficas

El art 50 de la constitución se refiere a todos los ciudadanos que padezcan enfermedades graves gozarán del derecho a la salud sin ningún tipo de discriminación con una atención especializada y gratuita para todos los ciudadanos. (Constitución de la República Del Ecuador , 2008)

4.3.2 Ley para la Prevención y Asistencia Integral de VIH/SIDA. No.2000-1

Los artículos 1, 4, 5, 6, 7 de la Ley para la Prevención y Asistencia Integral informa que como sociedad debemos hacer conciencia y no darle un problema más a las personas que son VIH positivos, al excluirlos de la sociedad, una persona con VIH/SIDA es un miembro más en la sociedad y no se le tiene que dar un trato diferente a aquellos que se muestran envueltos en esta enfermedad. Al menos una vez al año se debe informar sobre el impacto social de la enfermedad y los resultados posterior a la aplicación y promoción de los programas correspondientes del Ministerio de Salud Pública. (Ley para la prevención y asistencia integral del VIH SIDA, 2000)

4.3.3 Ley de Derechos y Amparo al paciente.

Los art 4, 5 y 6 hacen referencia que toda información debe ser manipulada solo por el médico y el paciente caso contrario se estaría violando el derecho de la confidencialidad. En todos los casos se debe proporcionar una comunicación clara y precisa en términos que aseguren que el paciente comprendió la información y así mismo dejar a elección del paciente si accede o no el tratamiento a seguir. (Ley de Derechos y Amparo al Paciente, 2006)

4.3.4. Directrices Internacionales sobre el VIH/Sida y los Derechos Humanos.

La sexta directriz nos indica que las personas que viven en la pobreza a menudo no obtienen acceso a la atención y al tratamiento del VIH, incluidos los medicamentos antirretrovirales y otros medicamentos para las infecciones oportunistas, por ello es un pilar importante los programas de prevención y atención para así mejorar la existencia de estas personas dando una mejor vigilancia a las personas y poblaciones vulnerables. (Directrices internacionales sobre el VIH/SIDA y los derechos humanos, 2006)

5. Formulación de la Hipótesis

Los pacientes VIH/SIDA con Diabetes mellitus tipo 2 presentan diferencias en su composición corporal, niveles de glucemia y daño renal.

6. Identificación y Clasificación de las Variables

Tabla 8

Variables biológicas

Variable	Definición	Dimensión	Escala y valores
Edad	Tiempo de vida de una persona desde su nacimiento.	Edades de los pacientes con VIH/SIDA y diabetes mellitus tipo II que reciben tratamiento antirretroviral	35-39 años 40-44 años 45-49 años 50-54 años 55-59 años >60 años
Sexo	Características físicas que distinguen a un hombre y una mujer	Sexo más afectado por el VIH/SIDA	Masculino: M Femenino: F
Lugar de residencia	Espacio físico de donde habita o procede el individuo	Residencia en donde hay predominio de pacientes VIH positivo que siguen terapia antirretroviral.	Urbano Rural
Nivel de instrucción	Nivel de educación de cada paciente	Nivel de instrucción educativa más afectada por el virus del VIH	Primaria Secundaria Superior
Hábitos del paciente	Practica adquirida que se realiza de manera habitual	Hábitos que influyen en el estado metabólico del paciente.	Alcohol Tabaco Café

Fuente: Hospital de Infectología "Dr. José Rodríguez Maridueña" de la ciudad de Guayaquil. Elaborado por M. Pingel, N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética. UCSG

Tabla 9

Variables Clínicas

Variable	Definición	Dimensión	Escala y Valores
Años de tratamiento antirretroviral	Determina la fecha que fue diagnosticado con VIH	Tiempo en años que lleva con la terapia antirretroviral.	>5 años
Antecedentes Patológicos Personales	Se refiere a todas las enfermedades anteriores que el paciente ha presentado durante el transcurso de su vida.	Comorbilidades que afecten el estado nutricional, o clínico del paciente	DM2 HTA Cáncer Anemia Caquexia
Antecedentes Patológicos Familiares	Permite relacionar patologías entre los miembros de una familia	Comorbilidades que influyen el estado nutricional o clínico del paciente	DM2 HTA Cáncer No refiere
Evaluación antropométrica	Mediciones corporales que permiten realizar valoración nutricional	Datos antropométricos específicos que ayudan a evaluar el estado nutricional.	Talla Peso actual IMC Porcentaje de grasa corporal Porcentaje de grasa visceral Porcentaje de masa magra
Índice Glucémico	Es una medida de la rapidez con la que un alimento puede elevar su nivel de glucosa en la sangre	Será diagnosticado por medio del expediente clínico, el cual puede ser normal, bajo o alto	<u>En ayunas</u> 75- 110mg/dl <u>Después de comer</u> Por debajo de 200mg/dl
Tipo de tratamiento antidiabético	Ayuda a reducir los niveles de glucosa en sangre	Diagnosticado por medio del expediente clínico	Insulina Metformina

Diagnóstico Nutricional	Resultado de la valoración antropométrica	Cantidad de pacientes que se encuentran en los diferentes estados nutricionales	Desnutrición Normopeso Sobrepeso Obesidad grado 1
--------------------------------	---	---	--

Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil. Elaborado por M. Pingel, N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética. UCSG

7. Metodología

7.1 Justificación de la elección diseño

El diseño del actual trabajo según el propósito del estudio fue de tipo observacional no experimental, debido a que no se hace manipulación alguna, además transversal debido al número de mediciones en la recolección de datos que se realizó en un período de tiempo delimitado. El tipo de investigación empleado tuvo un enfoque cuantitativo puesto que se empleó la recolección de datos que son susceptibles de medición, en este caso antropométricos, clínicos (valores bioquímicos) y personales de los pacientes cuyos datos fueron analizados, posteriormente de manera estadística, la modalidad del trabajo fue descriptivo ya que se pudo analizar y describir el comportamiento de ciertas variable y prospectivo.

7.2 Población

Población de estudio: Se valoraron 70 pacientes VIH/SIDA con diabetes mellitus tipo II que acudieron a consulta externa del hospital de infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil

7.3 Criterios de inclusión

Pacientes VIH positivo con diabetes mellitus tipo II que acudan a consulta externa del hospital “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil en el año 2017

Pacientes VIH positivo con diabetes mellitus tipo II en terapia antirretroviral de gran actividad.

Pacientes VIH positivo mayor de edad.

7.4 Criterios de exclusión

Paciente VIH positivo menor de 18 años

Pacientes que no presenten Diabetes Mellitus tipo II.

7.5 Fuentes, Técnicas e instrumentos de recogida de datos

7.5.1 Fuente: Las fuentes que se utilizarán en el presente trabajo de investigación serán pertenecientes a fuentes primarias como revistas científicas, libros, entrevista a profesionales de la salud como también fuentes de origen secundario pertenecientes a páginas web, diccionarios médicos y revisiones bibliográficas.

7.5.2 Técnica: Información científica recopilada la cual sustenta el trabajo realizado:

Documentación: Investigación bibliográfica de artículos científicos, general, clínica y bioquímica del paciente.

Antropometría: Análisis y medición de las proporciones y composición corporal de los pacientes.

Estadística: Observación de datos obtenidos por medio de programas estadísticos

7.5.3 Instrumento: Los diferentes tipos de instrumentos que se usaron para la recolección de datos de los pacientes que acudieron a consulta externa en el período de noviembre del 2017 a febrero del 2018 en el Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil fueron:

Historia clínica: La historia clínica es uno de los elementos más importantes de la relación entre médico y paciente. (Fernando Guzmán, 2012). Se obtuvo información de interés (cédula de identidad, número de historia clínica, edad,

sexo, antecedentes personales, hábitos, tratamiento antidiabético y resultados de exámenes bioquímicos. Los diagnósticos de la valoración nutricional fueron determinados por los rangos establecidos en el manual de la balanza. (Ver anexos)

Plataforma virtual SIEN: Es una herramienta web para la programación y estimación de necesidades que a su vez permite la coordinación e interacción entre hospitales para tener un seguimiento óptimo de los pacientes, entre las instituciones hospitalarias o centros de atención con el nivel central del Ministerio de Salud Pública y su programa VIH-sida. (COHAN (Cooperativa de Hospitales de Antioquia, 2016) Mediante este programa, se obtuvo información sobre el esquema de tratamiento de cada paciente.

Tallímetro: Es un instrumento empleado para la medición de la estatura de una persona (SECA, 2015). La cabeza, los hombros, caderas y talones juntos deberán estar pegados a la pared tocando la base posterior del tallímetro, manteniendo la cabeza de la persona en el “plano de Frankfort”. La lectura se comprueba fácilmente durante el procedimiento de medición, la cual se manifestó en metros.

Balanza de bioimpedancia con Sensor de Cuerpo Completo Premium (HBF-514CLA) marca OMNRO calibrada: Se realizó la medición con el paciente firme y manteniendo la vista al frente viendo un punto fijo, con ropa ligera, sin objetos metálicos, sin calzado, mirando al frente y sosteniendo con las manos los electrodos móviles a un ángulo de 90 grados. La lectura se detalló en kilogramos y se determinó el índice de masa corporal (IMC), porcentaje de masa magra y porcentaje de masa grasa corporal.

Microsoft Word y Excel 2016: El uso de un procesador de textos y una aplicación que permite realizar hojas de cálculo, ambos ejecutados bajo Microsoft Windows es fundamental como método de organización y distribución de las variables y para el análisis de la base de datos.

Fórmula de función Renal COCKCROFT: Esta fórmula fue desarrollada para la estimación del filtrado glomerular. Para el análisis de función renal se realizó el cálculo donde se tiene en cuenta la edad, el peso y la creatinina sérica. (Hospital El Cruce, 2014)

8. Presentación de resultados

8.1 Análisis e Interpretación de Resultados

Tabla 10

Resumen estadístico para Edad

Recuento	70
Promedio	57
Desviación Estándar	10,21481826
Coefficiente de Variación	17,92%
Mínimo	29
Máximo	73

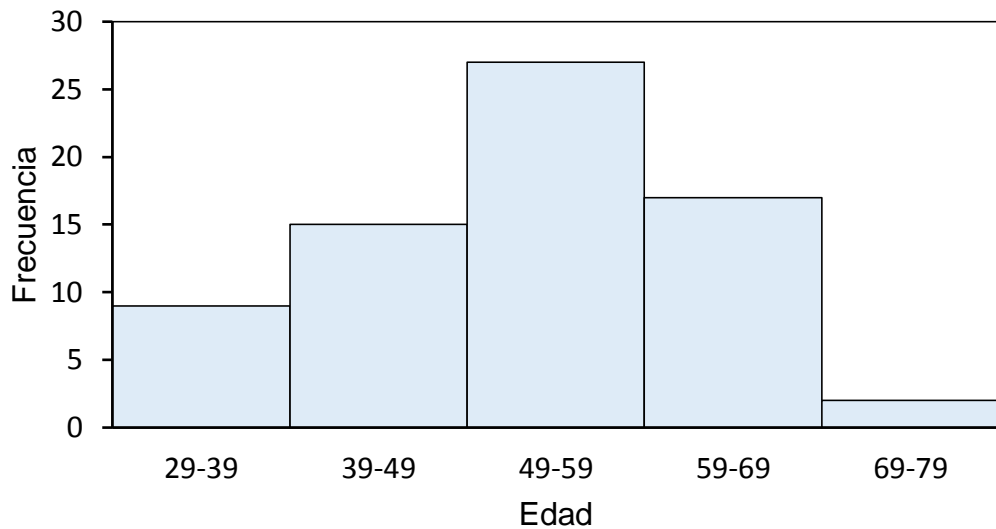


Figura 1: Histograma de Edad. Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez” Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Como se observa en el histograma de edad, a la consulta externa acudieron pacientes con un rango mínimo de 29 años y un máximo de 79 años siendo el promedio 57 años manifestando una desviación estándar de 10,21 y un coeficiente de variación de 17,92%, esto indica una gran dispersión en las edades comparado con la media.

Tabla 11

Frecuencia para Sexo

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	F	25	0,3571
2	M	45	0,6429

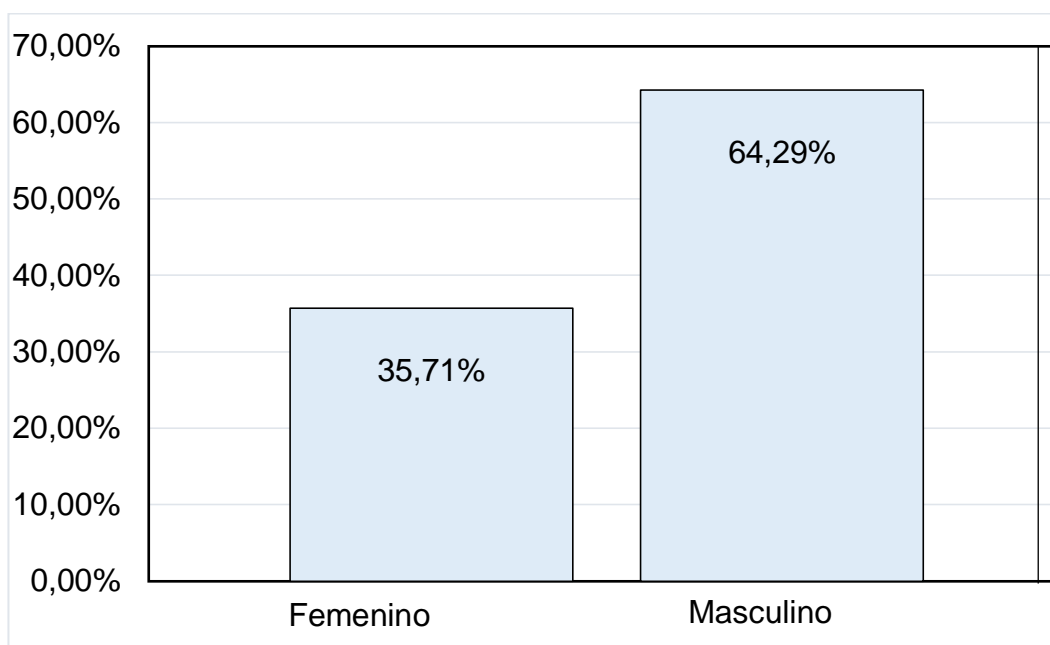


Figura 2: Distribución porcentual de los pacientes por sexo Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez” Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Los resultados que se alcanzaron en la variable de sexo indica que la mayor cantidad de pacientes VIH/SIDA Y DM2 fueron de sexo masculino con un 64.29% contra un 35,71% de sexo femenino.

Tabla 12

Frecuencia para Lugar de Residencia

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Rural	9	0,1286
2	Urbano	61	0,8714

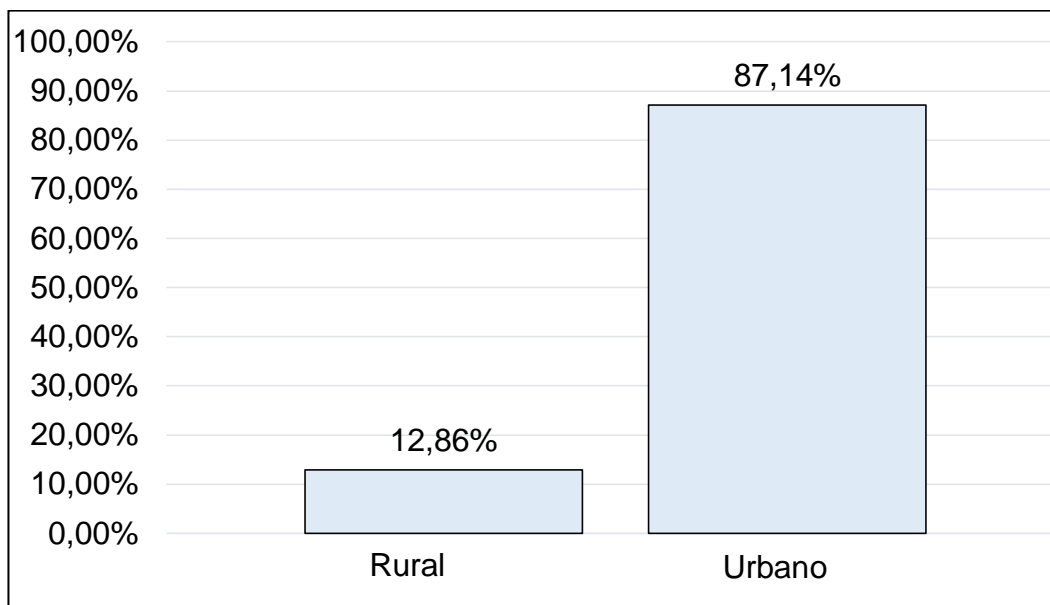


Figura 3: Distribución porcentual del lugar de residencia de los pacientes
Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez”
Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Los resultados de la variable lugar de residencia arrojaron en el diagrama de barras que de los 70 pacientes 9 pertenecen a la zona rural y 61 a la zona urbana y esto equivale a un 12,86% y 87,14%.

Tabla 13

Frecuencia para Nivel de Instrucción

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	Educación superior	7	0,1000
2	Primaria	4	0,0571
3	Secundaria	59	0,8429

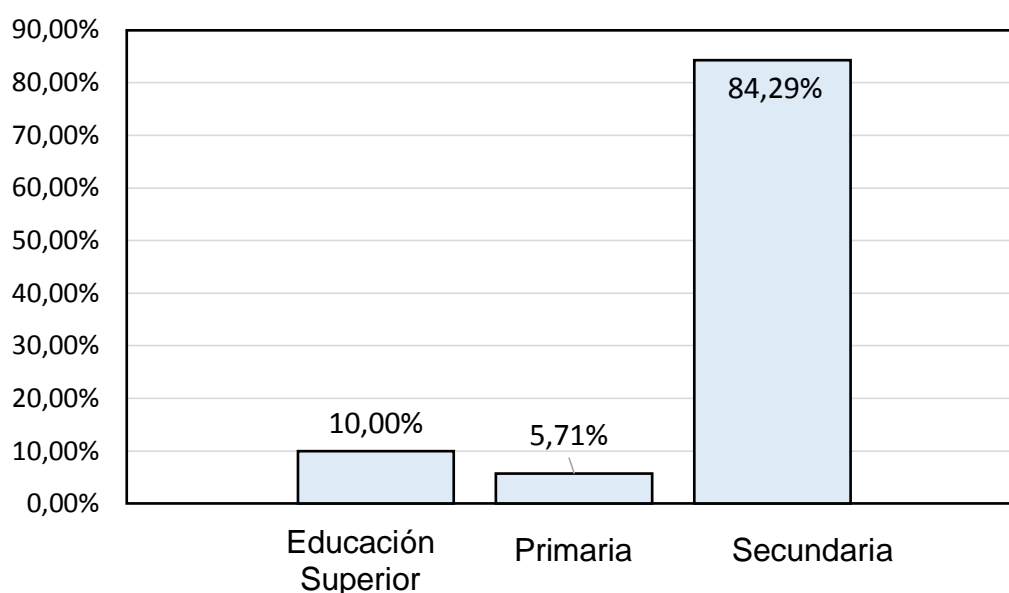


Figura 4: Distribución porcentual del nivel de instrucción de los pacientes
 Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez”
 Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega.
 Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Los datos de la variable de instrucción de los pacientes dieron como resultado que 7 pacientes con un porcentaje de 10,0% llegaron hasta educación superior, 4 pacientes que equivalen a 5,7% llegaron hasta la primaria y 59 pacientes llegaron hasta secundaria con un porcentaje mayor de 84,29%. Así se observa que gran parte de los pacientes no culminaron su formación académica.

Tabla 14

Frecuencia para los hábitos del paciente

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	ALCOHOL	26	0,3714
2	ALCOHOL Y TABACO	7	0,1000
3	CAFÉ	20	0,2857
4	TABACO	7	0,1000
5	TABACO Y CAFÉ	2	0,0286
6	NO REFIERE	8	0,1143

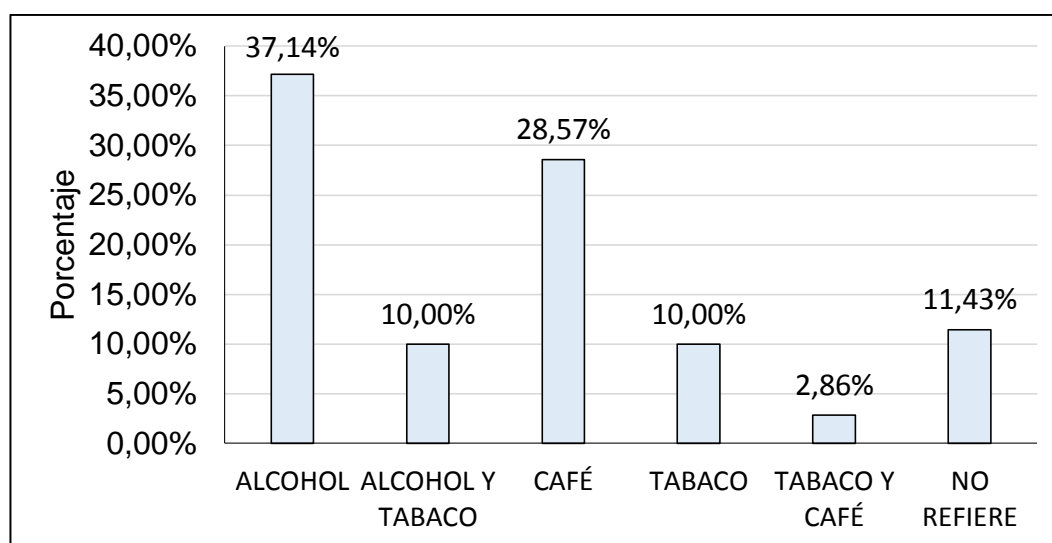


Figura 5: Diagrama de barras de los hábitos de los pacientes. Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez” Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

En el diagrama de barras junto con la tabla de frecuencia se puede observar que 26 pacientes corresponden al 37,14% tiene como hábito consumir alcohol, seguido de un 28.57% del consumo de café que corresponden a 20 pacientes, 11,43% equivalen a 8 pacientes que no refieren hábitos, el 10,00% equivalen a consumir alcohol y tabaco y por último solo dos pacientes equivalentes a 2,86% consumen tabaco y café.

Tabla 15

Frecuencia para APP

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	VIH Y DM2	70	1

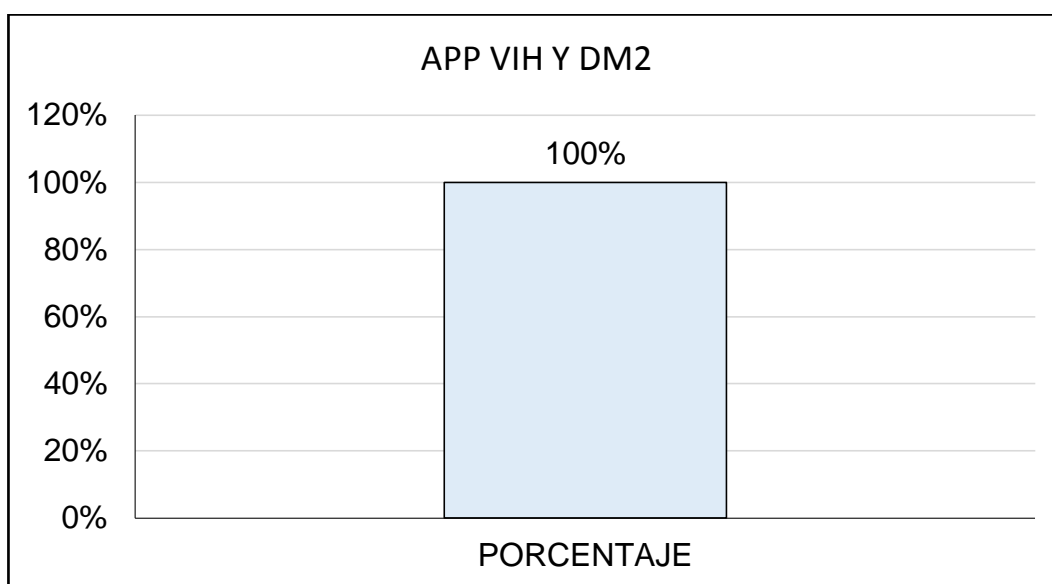


Figura 6: Diagrama de barras de Antecedentes Patológicos Personales
Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez”
Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Se observa en el diagrama de barras junto con la tabla de frecuencia que los 70 pacientes presentan sus enfermedades de base VIH Y DM2 reflejado en un 100%.

Tabla 16

Frecuencia para APF

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	DM2	21	0,2625
2	NO REFIERE	59	0,7375

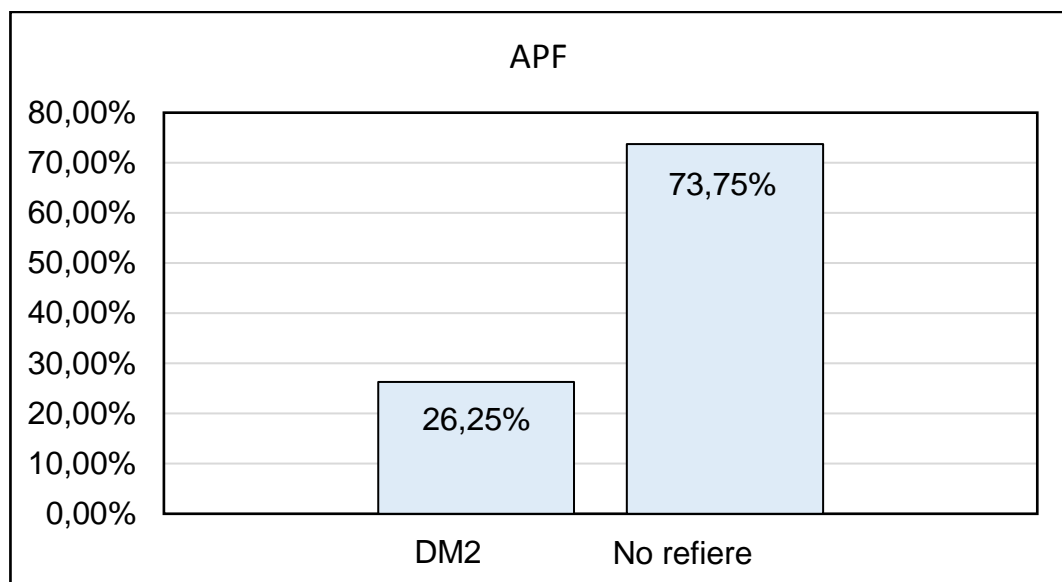


Figura 7: Distribución Porcentual de los Antecedentes Patológicos Familiares
Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez”
Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Como se observa en el diagrama de barras y en la tabla de frecuencia de los antecedentes patológicos familiares de los pacientes, la Diabetes Mellitus tipo 2 refleja un 26,25% equivalentes a 21 pacientes y un 73,75% no refiere antecedentes patológicos familiares.

Tabla 17

Frecuencia de los esquemas de tratamiento antirretroviral

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	ABC/3TC+LPV/RTV	1	0,0143
2	AZT/3TC+EFV	12	0,1714
3	ABC/3TC+EFV	20	0,2857
4	TDF/FTC/EFV	27	0,3857
5	TDF/FTC+LPV/RTV	6	0,0857
6	ABC FCTC EFV	1	0,0143
7	AZT/3TC+LPV/RTV	2	0,0286
8	TDF/FTC+DRV+RTV	1	0,0143

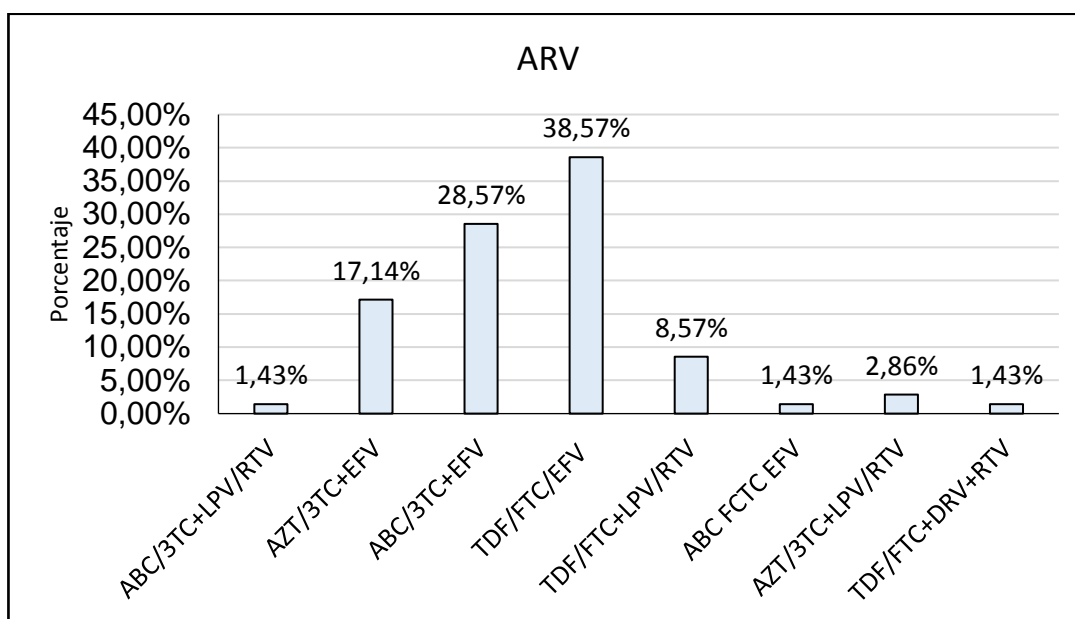


Figura 8: Distribución porcentual del esquema de tratamiento antirretroviral
 Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez”
 Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega.
 Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Se observa en el diagrama de barras junto con la tabla de frecuencia que el esquema más usado en los pacientes VIH/SIDA es el TDF/FTC/EFV que corresponden a 27 pacientes representando el 38,57%, a continuación, le sigue el ABC/3TC+EFV con 20 pacientes correspondientes al 28,57%. Le

sigue con un 17,14% equivalentes 12 pacientes el esquema de AZT/3TC+EFV. Los esquemas menos utilizados son ABC/3TC+LPV/RTV, ABC/FCTC/EFV, TDF/FTC+DRV+RTV, AZT/3TC+LPV/RTV, todos estos esquemas con el pasar de los años pueden ocasionar problemas de salud. El 40% de los pacientes que toman IP en la actualidad dificultan el control de la glucemia y favorecen la descompensación cetoacidósica en los enfermos que previamente tenían diabetes.

Tabla 18:

Frecuencia de diagnóstico de grasa corporal

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	NORMAL	18	0,2571
2	MUY ELEVADO	34	0,4857
3	ELEVADO	17	0,2429
4	BAJO	1	0,0143

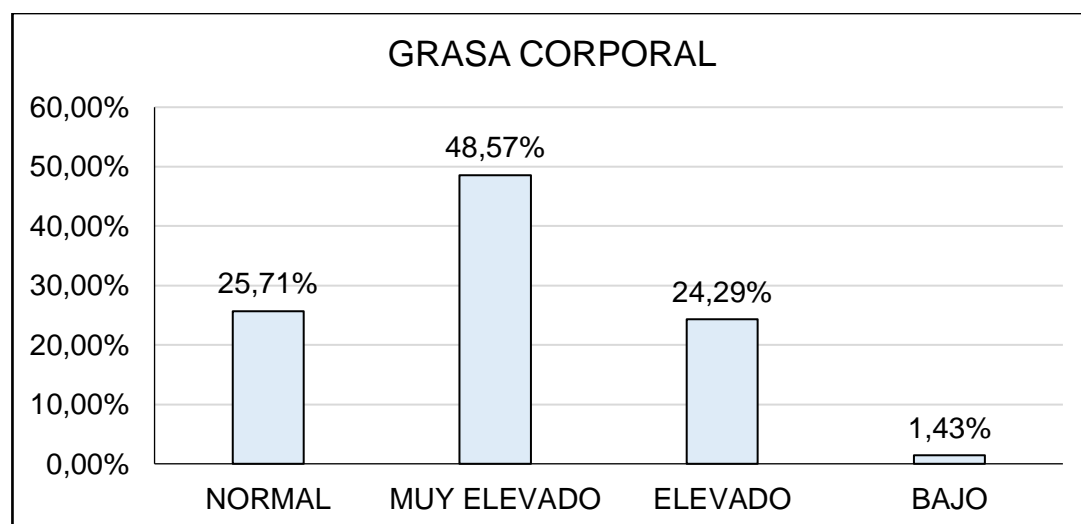


Figura 9: Distribución del porcentaje de grasa corporal de los pacientes
Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez”
Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Los resultados de grasa corporal reflejan que la mayoría de los pacientes tiene un porcentaje muy elevado representado por un 48,57% es decir 34 pacientes, el 24,29% obtuvieron un diagnóstico elevado representado por 17 pacientes. Por otra parte, solo el 1,43% obtuvieron un porcentaje bajo representado por 1 solo paciente, mientras que en un rango normal se encuentran 18 pacientes representado por un 25,71%. Estos resultados muestran una alteración significativa en su porcentaje de grasa corporal probablemente por causa de sus malos hábitos alimenticios.

Tabla 19

Frecuencia para diagnóstico de masa muscular

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	BAJO	35	0,5000
2	NORMAL	30	0,4286
3	ELEVADO	3	0,0429
4	MUY ELEVADO	2	0,0286

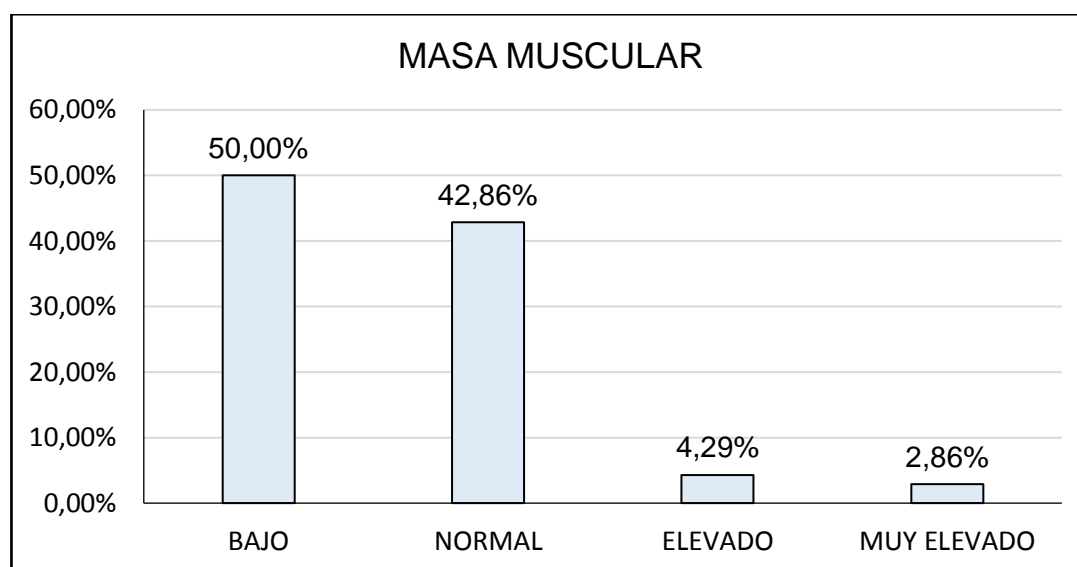


Figura 10: Distribución porcentual de masa muscular de los pacientes Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez” Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

El diagrama de barras refleja que un 42,86% es decir 30 pacientes se encuentran con un porcentaje de masa muscular normal, mientras que un 4,29% se encuentran en un porcentaje elevado. En la muestra estudiada se observa una significativa pérdida de masa muscular debido a que la mitad se encuentra en un porcentaje de masa muscular bajo siendo 35 pacientes representado por el 50.00%.

Tabla 20

Frecuencia de diagnóstico nutricional

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	NORMAL	11	0,1571
2	OBESIDAD 1	17	0,2429
3	OBESIDAD 2	5	0,0714
4	OBESIDAD 3	1	0,0143
5	SOBREPESO	34	0,4857
6	BAJO PESO	2	0,0286

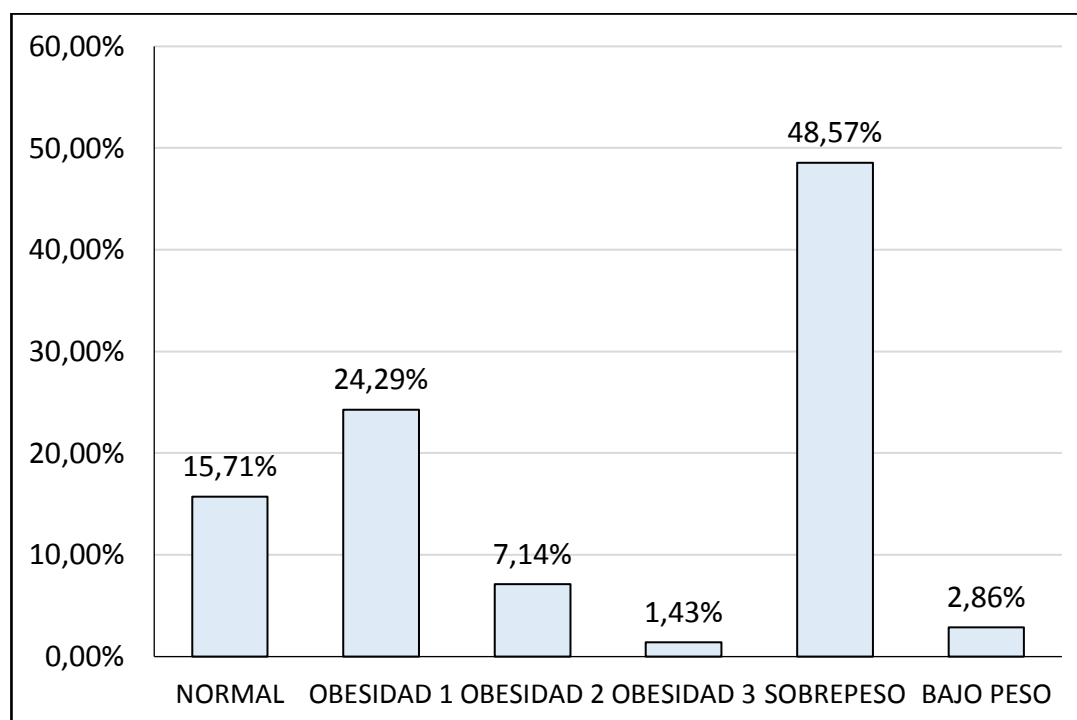


Figura 11: Distribución porcentual del diagnóstico nutricional de los pacientes
Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez”
Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega.
Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

A través del IMC se puede observar que los pacientes estudiados presentan en mayor cantidad un diagnóstico nutricional en sobrepeso con un 48,57% equivalente por 34 pacientes, en obesidad tipo I con un 24,29% representado por 17 pacientes, y en menor cantidad en un rango normal se encuentra el 15,71% es decir 11 pacientes. En bajo peso solo se encuentran 2 pacientes representado por un 2,86%. Estos resultados arrojan que los pacientes se encuentran en parámetros inadecuados.

Tabla 21

Frecuencia del diagnóstico de CROCKFORT

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	NORMAL	29	0,4143
2	DAÑO MODERADO	32	0,4571
3	DAÑO AVANZADO	9	0,1286

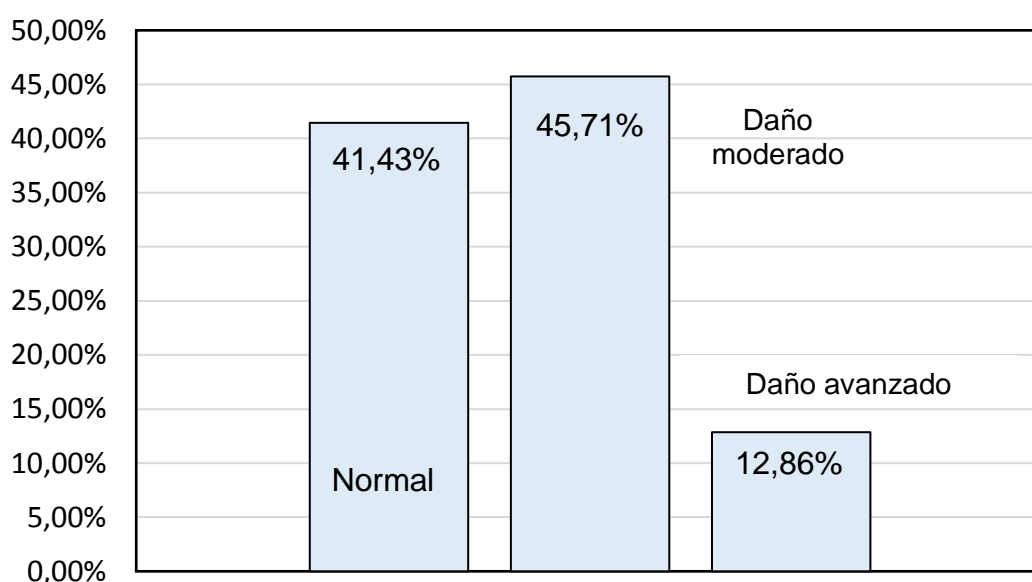


Figura 12: Distribución porcentual del diagnóstico de CROCKFORT en los pacientes Fuente: Hospital de Infectología “Dr. José Luis Maridueña Rodríguez” Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Según los resultados obtenidos existen 32 pacientes con un daño moderado en sus riñones, representado por el 45,71%, este daño puede ser ocasionado por el consumo de TARGA, dentro de los niveles normales se encontraron 29 pacientes correspondientes al 41,43% y en un daño avanzado se observa un 12,86% con un total de 9 pacientes.

Tabla 22

Frecuencia del diagnóstico de glucemia

Clase	Valor	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa
1	NORMAL	31	0,3875
2	ELEVADO	49	0,6125

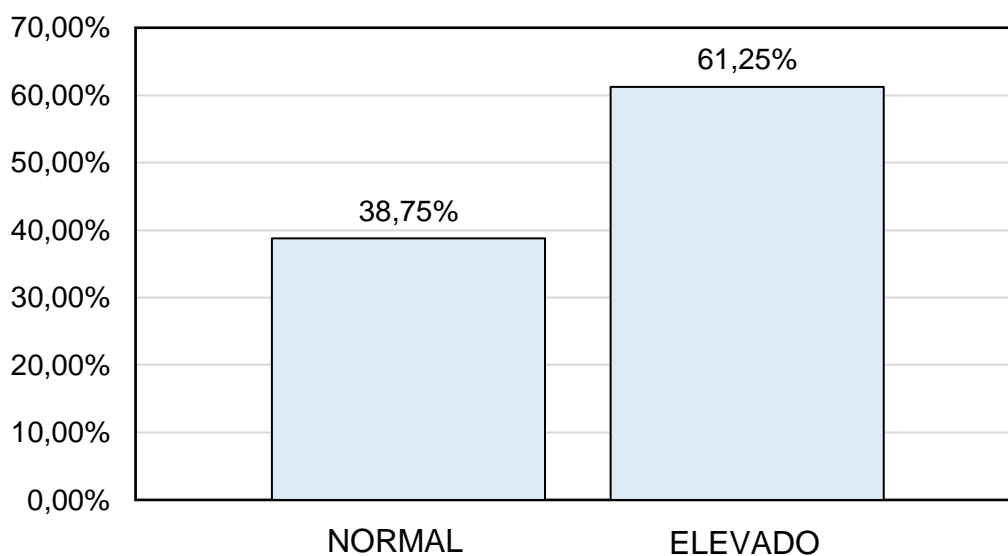


Figura 13: Distribución porcentual del diagnóstico de glucemia de los pacientes Fuente: Hospital de Infectología "Dr. José Luis Maridueña Rodríguez" Guayaquil, noviembre 2017-febrero 2018. Elaborado por: M. Pingel y N. Vega. Egresadas de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética UCSG

Análisis e Interpretación

Se observa en los resultados que la mayoría de los pacientes presentan una glucemia elevada al acudir a la consulta con un 61,25% correspondiente a 49 pacientes a diferencia de un 38,75% que se encuentran en un rango normal representado por 31 pacientes. Estos resultados posiblemente se deben a un descuido en el tratamiento de su enfermedad de la diabetes mellitus tipo II.

9. Conclusiones

Luego de realizar la valoración a los pacientes VIH/SIDA y DM2 en la consulta externa del hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil, se dan las siguientes conclusiones:

- Gran parte de los pacientes presentan un estado nutricional en sobrepeso (48,57%) con tendencia a presentar obesidad, se encontró el porcentaje de grasa corporal muy elevado a diferencia del porcentaje de masa muscular que estaba reducido, el cual lo diagnosticamos entre los rangos bajo y normal.
- Al momento de la consulta la mayoría de la población estudiada presentó niveles de glucemia elevados con un 61,25% evidenciado por el tratamiento antirretroviral y una mala alimentación.
- De los 70 pacientes estudiados, en la fórmula de clearance se evidenció un daño moderado en su función renal con un 45,71% representando 32 pacientes.
- En el esquema de tratamiento antirretroviral por lo menos un ARV está relacionado con la resistencia insulínica, el más utilizado por la muestra de estudio en el hospital fue TDF/FTC/EFV.
- Los pacientes infectados que reciben tratamiento de gran actividad en el hospital, presentan en su mayoría un nivel de educación secundaria y la zona más común de residencia de los pacientes fue la urbana.
- Entre los hábitos nocivos para la salud se mostró el consumo frecuente de alcohol con un 37,14%, seguido por el café.

Por lo que se acepta la hipótesis ya que existe una diferencia en la composición corporal, niveles de glucemia y daño renal de los pacientes portadores del VIH/SIDA y DM2 que acudieron a la consulta externa del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña”

10. Recomendaciones

En base a las conclusiones del reciente estudio, se recomienda:

Concientizar al establecimiento y miembros del área de salud, sobre la suma importancia de intervención y terapia nutricional en pacientes críticos.

La utilización de bioimpedancia eléctrica en pacientes VIH con diabetes mellitus tipo 2, es indispensable, ya que por medio de esta técnica se estima de manera más eficaz el porcentaje de masa grasa y el porcentaje de masa muscular, ya que ambos se ven alterados por un sinnúmero de factores relacionados. De forma directa existe una relación donde nos indica que a partir de un IMC de 26 kg/m² en varones y de 24 kg/m² en mujeres, aumentan las probabilidades de desarrollar problemas relacionados con resistencia a la insulina.

Adicional se recomienda la valoración de la función renal basada en exámenes de laboratorio como la creatinina en un periodo mínimo de 6 meses, puesto que la función de este órgano se ve afectado tanto por factores exógenos como los antirretrovirales y endógenos como el índice glucémico, y valores de excreción de urea y creatinina.

11. Presentación de Propuesta De Intervención

Propuesta de implementación de una guía nutricional para las personas con VIH/SIDA y DM2

Justificación

El paciente con VIH/SIDA y Diabetes Mellitus tipo II es muy propenso a padecer enfermedades oportunistas debido a que su sistema inmunológico está deprimido, el uso de algunos medicamentos contra el VIH puede aumentar la concentración de glucosa en la sangre y causar la diabetes, pero también existen otros factores de riesgo que influyen de manera directa como los antecedentes patológicos familiares, el exceso de peso y la falta de actividad física.

La Diabetes Mellitus tipo II puede controlarse con una buena alimentación y ejercicio físico regular, por eso con la incorporación de nutricionistas en la consulta externa se puede llevar un mejor tratamiento del paciente puesto que al no ser controlados se incrementará la morbilidad de los pacientes.

Objetivos

Objetivo General

- Crear una guía integral nutricional para las personas VIH/SIDA y DM2 del Hospital “Dr. José Rodríguez Maridueña” para mejorar la calidad de vida.

Objetivos Específicos

- Evidenciar la importancia de la intervención de un nutricionista en la consulta externa del hospital.
- Dar a conocer al equipo de salud los criterios adecuados de referencia para la atención nutricional.
- Evitar complicaciones nutricionales en las personas con VIH/ SIDA y DM2, a través de la captación temprana y el tratamiento nutricional personalizado, eficaz, eficiente y efectivo.

Propuesta

Presentación y análisis de los resultados del estudio al departamento de docencia del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña”.

Una de las observaciones más relevantes fue la nula intervención del nutricionista en pacientes críticos de la consulta externa, por lo tanto, proponemos que la atención al paciente sea con un equipo multidisciplinario, para garantizar una atención integral y de calidad que se encargue de fomentar la salud y prevenir el deterioro del estado nutricional y alteraciones de la composición corporal, que se ve reflejado en el estado físico de la persona durante su tratamiento.

Para ello, es necesario compartir información y educar a la población sobre los buenos hábitos alimenticios y estilo de vida saludable, mediante el uso de trípticos y charlas nutricionales para así poder mejorar su calidad de vida.

Fomentar la importancia de realizar actividad física para erradicar el sedentarismo, el mismo que conlleva a la ganancia de peso, y a su vez aumenta las probabilidades de padecer enfermedades cardiovasculares, obesidad, dislipidemias y disminución de la sensibilidad a la insulina. Los problemas psicológicos de los pacientes tales como ansiedad y depresión son muy frecuentes dentro de la consulta externa todos estos factores, además de los sociales y económicos repercuten de forma negativa en el estado clínico del paciente, específicamente en el sistema inmunológico aumentando el riesgo de contraer enfermedades oportunistas que exacerbaban el deterioro el estado nutricional.

Plan de acción

Presentación de los resultados obtenidos en el estudio, en el área de docencia y dirección del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” y por medio del mismo, emplear cambios positivos la atención integral del paciente VIH con diabetes mellitus tipo 2.

Explicación a los pacientes, de la importancia de la salud mantenida por medio de la alimentación equilibrada

Interacción con los pacientes por medio de la estimulación visual, como:

- Diapositivas didácticas para explicación de alimentos de alta calidad
- Crucigrama con variedad de vegetales, tubérculos y crucíferas típicos del Ecuador con la finalidad de ampliar la posibilidad de combinación de alimentos
- Semáforo de alimentos, para determinar que alimentos deben consumirse con frecuencia, moderación y otros que deberán ser evitados.
- Según lo aprendido, clasificar las imágenes de los distintos grupos de alimentos y ubicarlas en el semáforo de consumo.
- Dinámica del plato saludable
- Entrega de trípticos con lista de intercambio añadida y recomendaciones generales

Capacitación a los familiares y/o acompañantes de los pacientes, sobre temas como:

- Seguridad alimentaria: Lavado y esterilización de utensilios y alimentos
- Tipos y tiempo de cocción de los alimentos
- Preparación de snacks saludables
- Combinación de frutas y verduras
- Alimentos permitidos y no permitidos
- Hidratación
- Sugerencia de actividad física y estimulación del sistema muscular de acuerdo a la edad y condición física de cada paciente.

12. Referencias

- Aleaga Santiesteban, Y., & Sanabria Negrín, J. G. (2015). Evaluación de los test rápidos en el Hospital General de Bata , Guinea Ecuatorial
Assessment of rapid tests at Bata General Hospital , Equatorial, *19*(6), 1201–1209.
- Ayala, G. (2015). Efectos Secundarios de los antirretrovirales y su relación con el estado Nutricional de los pacientes con VIH. *PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR*. Retrieved from [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8904/Tesis Gabriela Ayala.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/8904/Tesis%20Gabiela%20Ayala.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Bejarano Roncancio, J. J., & Almarza Labarca, J. C. (2012). Análogos de insulina : relevancia clínica y perspectivas futuras. *Revista de La Facultad de Medicina*, *60*(4), 333–341.
- Bernal, F. (2016). Farmacología De Los Antirretrovirales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *27*(5), 682–697.
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.09.013>
- Bidaseca, K. (2014). América Latina. Retrieved from <http://onusidalac.org/1/index.php/america-latina/america-latina>
- Carrasco, F., Galgani, J. E., & Reyes, M. (2013). Síndrome De Resistencia a La Insulina, *24*(5), 827–837. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70230-X](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70230-X)
- CENSIDA. (2018). Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH y el sida | Gobierno | gob.mx. Retrieved from <https://www.gob.mx/censida/que-hacemos>
- Cervantes Villagrana, R. D., & Presno Bernal, J. M. (2013). Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. *Revista de Endocrinología Y Nutrición*, *21*(3), 98–106. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/endocrinologia>
- Escorcía, S. (2009). Hipoglucemia por fármacos antidiabéticos. *Revista de Endocrinología Y Nutrición*, *17*(3), 120–128. Retrieved from

<http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2009/er093e.pdf>

Estrada Olquín, J. Y., & Velásquez Ramírez, S. R. (2014). *Estado nutricional y hábitos de alimentación de pacientes adultos con VIH del Hospital General de Zona N° 53 "Los Reyes". Agosto 2012 a Mayo 2013*. Retrieved from http://ri.uaemex.mx/oca/view/20.500.11799/29188/1/TESIS VIH-NUTRICION 8 de sep_Impresión.pdf

Fernández Balsells, M., & Ricart Engel, W. (2015). Nuevos tratamientos farmacológicos para la diabetes mellitus tipo 2: Los agentes incretínicos y los agentes glucosúricos. *Butlletí d'Informació Terapèutica Del Departament de Salut de La Generalitat de Catalunya.*, 26(1), 9. Retrieved from https://scientiasalut.gencat.cat/bitstream/handle/11351/1384/BIT_2015_26_01_cas.pdf?sequence=6

Flores Ramírez, J., & Aguilar Rebolledo, F. (2006). Diabetes mellitus y sus complicaciones. La epidemiología, las manifestaciones clínicas de la diabetes tipo 1 y 2. Diabetes gestacional. Parte 1. *Plast & Rest Neurol INFORMACION GENERAL*, 5(2), 139–151. Retrieved from <http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2006/prn062e.pdf>

Garrido Orrantia, N. (2015). Alimentación en el paciente diabético: La figura de la enfermera como educadora en diabetes. *Alimentación En El Paciente Diabético*. Retrieved from http://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE001098.pdf

Hernández Yero, J. A., Tuero Iglesias, Á., & Vargas González, D. (2011). Utilidad del índice HOMA-IR con una sola determinación de insulinemia para diagnosticar resistencia insulínica. *Revista Cubana de Endocrinología*, 22(2), 69–77. Retrieved from <http://scielo.sld.cu>

Jaramillo Tobón, A. C. (2013). Serología de cuarta generación , biología molecular diagnóstica y el nuevo algoritmo para diagnóstico de infección por VIH 4th generation HIV serology tests , diagnostic molecular biology , and the new HIV testing algorithms Sorologia de quarta geração , 45–

52.

- Lozano, F., & Domingo, P. (2011). Tratamiento antirretroviral de la infección por el VIH. *Enfermedades Infecciosas Y Microbiología Clínica*.
<https://doi.org/10.1016/j.eimc.2011.02.009>
- Massip N, T., Nicot B, G., Massip N, J., Valdés V, A., & Pimienta S, A. (2015). Evaluación nutricional de personas con VIH/SIDA. *Revista Chilena de Nutrición*, 42(2), 131–138. <https://doi.org/10.4067/S0717-75182015000200003>
- Ministerio de Salud. (2010). *Guía clínica Síndrome de inmunodeficiencia adquirida VIH/SIDA. Subsecretaría de salud pública (Vol. 2)*.
<https://doi.org/10.4067/S0716-10182010000300001>
- Ministerio de Salud Pública. (2017). Nuevos casos de personas con VIH/SIDA según residencia.
- Ministerio Salud Pública, & ITS/VIH/SIDA, A. S. por el P. N. de. (2014). Guía de Nutrición para el manejo de personas viviendo con VIH/SIDA, 1. Retrieved from
http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_nutricion_viviendo_VIH.pdf
- Moya, Y., Toro, J., & Cruz, G. (2015). Assessment of renal function : The concept of renal clearance and its application in diagnosis. *Sociedad de Nefrología de Chile*, 8(3), 25–34.
- OMS. (2016). VIH/SIDA. Retrieved from
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs360/es/>
- OMS, & OPS. (2012). La diabetes muestra una tendencia ascendente en las Américas.
- ONUSIDA. (2008). Información Básica sobre el VIH. *Onusida*, 1(2), 1–2. Retrieved from
http://data.unaids.org/pub/factsheet/2008/20080519_fastfacts_hiv_es.pdf
- ONUSIDA. (2016). Estadísticas mundiales sobre el VIH.

<https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v35n2a05>

- Organización Mundial de la Salud. (2014). OMS | Diabetes. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (2017). Diabetes. Retrieved from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Ospina, S. (2006). Diagnóstico de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INFECTOLOGÍA*, 10(4), 273–278. Retrieved from http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0123-93922006000400010
- Peñarieta de Córdoba, M. I., Reyes, G., Krederdt, S., Flores, F., Resendiz, E., & Chávez-Flores, E. (2015). Automanejo En Enfermedades Crónicas: Diabetes Mellitus Tipo 2, Hipertensión Arterial Y Cáncer. *Revista de Investigación de La Universidad Norbert Wiener*, 4, 43–56. Retrieved from http://reddeautomanejo.com/assets/automanejo_en_enfermedades_cronicas.pdf
- Pérez, M., Camejo, M., Pérez, J., & Díaz, P. (2016). Síndrome metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Rev Ciencias Médicas de Pinar Del Rio*, 20(4), 414–420. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v20n4/rpr05416.pdf>
- Reyes Sanamé, F. A., Pérez Álvarez, M. L., Alfonso Figueredo, E., Ramírez Estupiñan, M., & Jiménez Rizo, Y. (2016). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. *Correo Científico Médico*, 20(1), 98–121. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009
- Rodríguez Riebra, N. S., Cuautle Rodríguez, P., & Molina Guarneros, J. A. (2017). Hipoglucemiantes orales para el tratamiento de diabetes mellitus tipo 2: Uso y regulación en México, 84(4), 203–211.
- Samón Ruesga, Goulet Mosqueda O, D. M. (2015). Alimentación y nutrición

en personas con VIH. Guía nutricional. *Revista de Información Científica*, 94(6), 19–20. <https://doi.org/10.1111/j.1035-6851.2001.00249.x>

Tobergte, D. R., & Curtis, S. (2013). Constitución De La República Del Ecuador. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Torruco García, U. (2016). Infección por VIH y sida, dos mundos que se apartan. *HIV Infection and AIDS, Two Worlds That Deviate.*, 59(1), 36–41. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=112776665&lang=es&site=ehost-live>

Vera, L. (2013). Patologías asociadas en pacientes con VIH Associated pathologies in HIV patients, 5(2), 32–36.

Verdugo, F., Pinto, F., Charpentier, P., Von Mühlenbrock, C., Soto, A., Dabanch, J., & Fica, A. (2015). Pacientes con infección por VIH/SIDA en una Unidad de Pacientes Críticos. La experiencia de un hospital general en un país en desarrollo. *Revista Chilena de Infectología: Órgano Oficial de La Sociedad Chilena de Infectología*, 32(3), 294–303. <https://doi.org/10.4067/S0716-10182015000400007>

Villagra, A., & Gustincic, V. (2011). Medición del Aclaramiento de creatinina vs estimación del filtrado glomerular mediante la fórmula Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), 8–11.

Yoon, C. J. (2005). Diabetes en personas con VIH. *Clinical Infectious Diseases*, 50(2), 13–15. Retrieved from http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/biblioteca/documentos/Diabetes_en_personas_con_VIH.pdf

13. Anexos

Anexo 1

Tabla de interpretación de los resultados de porcentaje de grasa corporal

Género	Edad	Bajo	Normal	Elevado	Muy elevado
Femenino	20-39	<21.0	21.0-32.9	33.0-38.9	≥39.0
	40-59	<23.0	23-33.9	34.0-39.9	≥40.0
	60-79	<24.0	24.0-35.9	36.0-41.9	≥42.0
Masculino	20-39	<8.0	8.0-19.0	20.0-24.9	≥25.0
	40-59	<11.0	11.0-21.9	22.0-27.9	≥28.0
	60-79	<13.0	13.0-24.9	25.0-29.9	≥30.0

Fuente: Gallagher et al; American Journal of Clinical Nutrition, Vol.72, Sept.2000

Anexo 2

Tabla de interpretación de los resultados de porcentaje de Músculo Esquelético

Género	Edad	Bajo	Normal	Elevado	Muy elevado
Femenino	18-39	<24.3	24.3-30.3	30.4-35.3	≥35.4
	40-59	<24.1	24.1-30.1	30.2-35.1	≥35.2
	60-79	<23.9	23.9-29.9	30.0-34.9	≥35.0
Masculino	18-39	<33.3	33.3-39.3	39.4-44.0	≥44.1
	40-59	<33.1	33.1-39.1	39.2-43.8	≥43.9
	60-79	<32.9	32.9-38.9	39.0-43.6	≥43.7

Fuente: Gallagher et al; American Journal of Clinical Nutrition, Vol.72, Sept.2000

Anexo 3

Tríptico sobre la alimentación del paciente VIH/SIDA Y DM2 entregado durante la toma de datos.

GRASAS

Las grasas "buenas" las podemos encontrar en algunos alimentos que deben ser consumidas en mínimas porciones, tenemos también las grasas "malas" que son las saturadas y trans, generalmente la encontramos en comida chatarra y empaquetada y deben evitarse su consumo ya que incrementan los riesgos cardiovasculares en los pacientes diabéticos.

GRASAS "BUENAS" MONOSATURADAS Y POLINSATURADAS	
ALIMENTO	PORCIÓN
Aceite de canola, oliva, maíz	1 Cucharadita
Aguacate pequeño	½ Unidad
Nueces	1 Puñado
Almendras	
Maní	

RECOMENDACIONES

- Realizar actividad física
- No consumir jugos ni bebidas azucaradas
- Consumir frutas y verduras
- Cocine bien sus alimentos y manténgalos a temperatura adecuada.

RECUERDE:
"Todo en exceso causa daño en el organismo".

INTEGRANTES:
MA. FERNANDA PINGEL.
NOELIA VEGA C.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
SANTIAGO DE GUAYAQUIL
Facultad de Ciencias Médicas
Nutrición Dietética y Estética
UTE B2017
ALIMENTACIÓN EN PACIENTES
CON VIH Y DIABETES MELLITUS
TIPO 2



MACRONUTRIENTES



Una alimentación equilibrada es uno de los pilares fundamentales para el manejo correcto de la diabetes, de este modo podremos evitar futuras complicaciones relacionadas a esta enfermedad. Entre los grupos de los nutrientes tenemos:

- Carbohidratos
- Proteínas
- Grasas
- Fibra

CARBOHIDRATOS

CARBOHIDRATOS	
ALIMENTO	PORCIÓN
FREJOL O LENTEJA	½ TAZA
GARBANZO	
CHOCLO	
ARROZ INTEGRAL	
HABAS	
AVENA	
MOTE	
MELLOCO	
YUCA	
VERDE	

Principal fuente de energía del cuerpo. El consumo de estos alimentos en los pacientes diabéticos debe ser sumamente cuidadoso ya que un exceso de estos alimentos eleva la glucosa en sangre, provocando mareo, fatiga y sensación de hormigueo en extremidades.

Es importante que el carbohidrato sea de buena calidad, es decir que su origen de cocción sea cocido, hervido o al vapor.

PROTEÍNAS

Las proteínas son necesarias para el crecimiento y la reparación de los tejidos corporales, estas constituyen la mayor porción de sustancia de los músculos y órganos.

Este macro nutriente debe ser consumido con moderación, a continuación mostraremos las fuentes proteína de origen animal y sus porciones adecuadas.

PROTEINAS	
ALIMENTO	PORCIÓN
Pollo	Palma de la mano
Carne	
Pescado	
Huevo	1 Unidad
Queso	1 Rodaja



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Pingel Elizalde, María Fernanda**, con C.C: #0950593756 y **Vega Córdova, Noelia Anabell**, con C.C: #0940673270 autoras del trabajo de titulación: **Valoración de la composición corporal, niveles de glucemia y estimación de daño renal en pacientes VIH/SIDA con Diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento antirretroviral del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil en el periodo de octubre 2017- febrero 2018**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos del autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 7 de marzo de 2018

f. _____

Pingel Elizalde, María Fernanda

C.C: # 0950593756

f. _____

Vega Córdova, Noelia Anabell

C.C: # 0940673270



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

**FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE
TITULACIÓN**

TEMA Y SUBTEMA:	Valoración de la composición corporal, niveles de glucemia y estimación de daño renal en pacientes VIH/SIDA con Diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento antirretroviral del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil en el periodo de octubre 2017- febrero 2018		
AUTOR(ES)	Ma. Fernanda Pingel Elizalde, Noelia Anabell Vega Córdova		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Francisco Xavier Andino Rodríguez		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciatura		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	7 de marzo de 2018	No. DE PÁGINAS:	66
ÁREAS TEMÁTICAS:	Nutrición, Infectología, Medicina Interna		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	VIH, DM2, ANTIRRETROVIRALES, CLEARANCE, INDICE GLUCÉMICO		
RESUMEN/ABSTRACT:	La presente investigación involucra pacientes portadores del virus VIH/SIDA con Diabetes Mellitus tipo II atendidos en la consulta externa del Hospital de Infectología “Dr. José Rodríguez Maridueña” de la ciudad de Guayaquil desde el mes de noviembre del 2017 a febrero del 2018. El propósito de la investigación es de constatar si existe un doble impacto en sus diferencias entre los porcentajes de grasa corporal, masa muscular, índice glucémico y adicional a eso, observar si existe daño en su función renal. El enfoque empleado es cuantitativo, con diseño observacional no experimental de tipo transversal, descriptivo y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 70 pacientes cuyos resultados muestran un predominio de		



pacientes de sexo masculino con un 64,29% presentan un alto nivel de educación secundaria (84,29%). El diagnóstico nutricional más frecuente que se obtuvo en los resultados fue de sobrepeso con un 48,57% con tendencia a presentar obesidad, se encontró el porcentaje de grasa corporal muy elevado a diferencia del porcentaje de masa muscular que estaba disminuido. El 45,71% de los pacientes presenta su función renal en daño moderado. El índice glucémico al momento de llegar a la consulta dio como resultado que era elevado con un 61,25%.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-981688207 +593-981778127	E-mail: mafer_pingel@hotmail.com noelia.vega.c@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Álvarez Córdova, Ludwig Roberto	
	Teléfono: 593-0999963278	
	E-mail: drludwigalvarez@gmail.com	
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA		
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):		
Nº. DE CLASIFICACIÓN:		
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		