



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

Prevalencia de infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el período 2018-2020.

AUTORES:

Chica Nevárez Jorge Alfonso

Torres León Erick Samuel

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Aveiga Ligua Freddy Lining

Guayaquil, Ecuador

1 de mayo del 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Chica Nevárez Jorge Alfonso y Torres León Erick Samuel**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.



Dr. Aveiga Ligua Freddy Lining

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a 1 día del mes de mayo del año 2022



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Chica Nevárez Jorge Alfonso y Torres León Erick Samuel**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el período 2018-2020**, previo a la obtención del título de Médico, 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 1 día del mes de mayo del año 2022

LOS AUTORES:

f. _____

Chica Nevárez Jorge Alfonso

f. _____

Torres León Erick Samuel



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Chica Nevárez Jorge Alfonso y Torres León Erick Samuel**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el período 2018-2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a 1 día del mes de mayo del año 2022

LOS AUTORES:

f. _____

Chica Nevárez Jorge Alfonso

f. _____

Torres León Erick Samuel

Resultado de Similitud



Document Information

Analyzed document	Tesis p68 Chica Nevarez - Torres Leon .docx (D134586828)
Submitted	2022-04-25T15:44:00.0000000
Submitted by	
Submitter email	freddyavemd@hotmail.com
Similarity	1%
Analysis address	freddy.aveiga.ucsg@analysis.orkund.com



f. Dr. Aveiga Ligua Freddy Lining

AGRADECIMIENTO

En primera instancia agradezco a mis padres, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que estoy actualmente.

Sencillo no ha sido el transcurso de toda esta etapa, a pesar de ello siempre que se tenga una buena guía se cumple lo deseado, es por ello que agradezco también a cada uno de los docentes que formó parte de mi educación. A mi tutor y a mi compañero de tesis que han estado durante esta última etapa, pendientes siempre de cada avance que permita lograr el objetivo deseado.

Finalmente agradezco a quien lee este apartado y lo que continúa en este trabajo por darnos la oportunidad de formar parte de su conocimiento sobre el tema

Jorge Alfonso Chica Nevárez

Me resulta difícil poder encasillar en pocas palabras lo agradecido que me encuentro con las personas que son un pilar fundamental en mi vida y que han formado parte durante el proceso de mi formación.

A mis padres, que con su amor y soporte incondicional he podido llegar a la culminación de mi carrera.

A mis hermanos, que siempre confiaron en mi y me apoyaron en todo momento.

A mi esposa, que es la persona que me motivó a seguir adelante en cada difícil situación en la que me pude encontrar y siempre estuvo a mi lado para darme la fuerza y el valor necesario para continuar.

A mis amigos cercanos y en especial a mi compañero de tesis que en conjunto formamos un gran equipo y nos ayudamos mutuamente para lograr el objetivo de culminar nuestro proyecto.

Finalmente, agradezco al tutor de tesis y a cada uno de los grandes maestros y docentes que me brindaron la oportunidad de adquirir un poco de sus conocimientos para formarme como un buen profesional y gran ser humano.

Erick Samuel Torres León

DEDICATORIA

Muchas son las personas que en el transcurso de la vida te dejan una enseñanza y te motivan a más, diversos son los orígenes de la motivación en una persona; cuando ambos aspectos se juntan en una misma persona, la forma de mostrar gratitud es dedicándole una parte importante de tu crecimiento. En mi caso son dos los pilares fundamentales de mis logros, y no hay mejor forma de demostrarlo que dedicando este trabajo de titulación, el último paso de una etapa. Dedico este trabajo a Bolívar y Alfonso, mis abuelos, seres fundamentales en mi desarrollo como persona y como futuro profesional.

Jorge Alfonso Chica Nevárez

Después de un arduo recorrido, lleno de mucho esfuerzo y sacrificio, me complace poder dedicar este trabajo a las personas por las cuales estoy en este punto de mi vida, mis ejemplos a seguir. Mis padres, Hugo Torres y Jenny León, gracias a ustedes, a su dedicación, su apoyo incondicional, a cada una de las enseñanzas que al día de hoy me siguen brindando y me motivaron a seguir por el camino de la excelencia para cumplir un objetivo más en mi vida.

Erick Samuel Torres León

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	XII
ABSTRACT.....	XIII
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I.....	4
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Objetivos	4
1.2.1 Objetivo General	4
1.2.2 Objetivos Específicos	4
1.3 Hipótesis.....	4
1.4 Justificación	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 Concepto	6
2.1.1 VIH	6
2.1.1.1 Etapas de la infección	6
2.1.1.2 Epidemiología.....	7
2.1.1.3 Evaluación por laboratorio.....	7
2.1.2 Infecciones Oportunistas	9
2.1.2.1 Factores de riesgo.....	10
2.1.2.2 Correlación entre los valores de linfocitos CD4 y las infecciones	12
2.1.2.3 Métodos de prevención.....	13
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	15
3.1 Métodos	15
3.1.1 Método de procesamiento de información.....	15
3.2 Tipo de la Investigación	15
3.3 Técnicas e instrumentos de investigación	15
3.4 Población y Muestra	16
3.4.1 Lugar de investigación	16
3.4.2 Criterios de inclusión y exclusión	16
3.5 Variables.....	17
3.5.1 Operacionalización de variables.....	17
3.6 Aspectos éticos	17
3.7 Representación estadística de resultados	18
3.7.1 Características de la población en estudio	18
3.7.2 Infecciones oportunistas mas predisponentes por género	20
3.7.3 Rango de Edad.....	21
3.7.5 Porcentaje de infecciones oportunistas	23
3.7.6 Relación entre el nivel de CD4 promedio y la adquisición de infecciones oportunistas	24

3.8 Discusión de Resultados	26
3.9 Comprobación de hipótesis	27
CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	28
4.1 CONCLUSIONES	28
4.2 RECOMENDACIONES	29
GLOSARIO.....	30
Referencias Bibliográficas.....	32

INDICE DE TABLAS

Tabla 1	12
Tabla 2	17
Tabla 3	18
Tabla 4	19
Tabla 5	21
Tabla 6	22
Tabla 7	23
Tabla 8	24



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.

f. _____
Dr. Freddy Lining Aveiga Ligua
TUTOR

f. _____
Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis, Mgs.
DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Andrés Mauricio Ayong Genkuong
COORDINADOR DEL ÁREA

RESUMEN

Introducción: El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) es el proceso crónico y progresivo del estado del paciente, también conocido como síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), el cual viene acompañado de diversas manifestaciones y complicaciones causadas por la infección de un retrovirus, que tiene como objetivo, destruir las células que se encargan de la expresión de la molécula CD4 en su membrana, de modo que basado en los datos del HGGs se intenta determinar la prevalencia y la relación en este tipo de pacientes con las infecciones oportunistas más frecuentes de la institución.

Objetivo: Determinar la prevalencia de las infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo de 2018 al 2020.

Metodología: Se realizó una investigación observacional, retrospectiva, transversal y descriptiva en el Hospital General Guasmo Sur, durante el periodo de tiempo comprendido entre 2018 al 2020

Resultados: De los 1106 pacientes estudiados, 174 están asociados a infecciones oportunistas (15.73%). 141 (81%) son de sexo masculino y 33 (19%) son de sexo femenino. El rango de edad más frecuente es entre 30 y 40 años (43%). La infección oportunista más frecuente es la Tuberculosis Pulmonar (53%). El rango de nivel de Linfocitos T CD4 en el que se encontró mayor prevalencia de infecciones oportunistas es entre 100 y 200 cel/uL(41%).

Conclusiones: Las infecciones oportunistas que se encuentran en mayor prevalencia, según el orden de la frecuencia observada a través del análisis de la información obtenida fueron: Tuberculosis Pulmonar, Sarcoma de Kaposi, Tuberculosis Extra pulmonar, Toxoplasmosis, Sífilis, Histoplasmosis, Herpes Zoster, Candidiasis, Criptococosis, Hepatitis B, Virus del Papiloma Humano y Citomegalovirus.

Palabras claves: Infección Oportunista; Seropositividad VIH; Linfocitos T CD4

ABSTRACT

Introduction: The Human Immunodeficiency Virus (HIV) is the chronic and progressive process of the patient's state, also known as acquired immunodeficiency syndrome (AIDS), which is accompanied by various manifestations and complications caused by the infection of a retrovirus belonging to the family of lentiviruses whose objective is to destroy the cells that are responsible for the expression of the CD4 molecule in its membrane, so that based on the HGGs data an attempt is made to determine the prevalence and the relationship in this type of patients with the most frequent opportunistic infections of the institution.

Objective: To determine the prevalence of opportunistic infections in HIV positive patients with CD4 levels below 400, treated at the Guasmo Sur General Hospital during the period from 2018 to 2020.

Methodology: An observational, retrospective, cross-sectional and descriptive research was carried out at the Guasmo Sur General Hospital, during the period of time between 2018 and 2020

Results: In a population of 1106 patients studied, 174 are associated with opportunistic infections (15.73%). 141 (81%) are male and 33 (19%) are female. The most frequent age range is between 30 and 40 years (43%). The most frequent opportunistic infection is Pulmonary Tuberculosis (53%). The CD4 T lymphocyte level range in which the highest prevalence of opportunistic infections was found is between 100 and 200 cells/uL (41%).

Conclusion: The opportunistic infections that are most prevalent, according to the order of the frequency observed through the analysis of the information obtained, were: Pulmonary Tuberculosis, Kaposi's Sarcoma, Extrapulmonary Tuberculosis, Toxoplasmosis, Syphilis, Histoplasmosis, Herpes Zoster, Candidiasis, Cryptococcosis, Hepatitis B, Human Papilloma Virus and Cytomegalovirus.

Keywords: Opportunistic Infection; HIV seropositivity; CD4 T lymphocytes

INTRODUCCIÓN

Al hablar del Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) hacemos alusión al proceso crónico y progresivo del estado del paciente, también conocido como síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), el cual viene acompañado de diversas manifestaciones y complicaciones causadas por la infección de un retrovirus perteneciente a la familia de los lentivirus que tiene como objetivo, destruir las células que se encargan de la expresión de la molécula CD4 en su membrana, incluidos tanto los linfocitos T cooperadores, así como las células pertenecientes a la línea monocito macrófago (1). Incontables son los riesgos a los que se someten estos pacientes considerando que viven día a día luchando contra un virus que ataca su propio sistema inmune, mostrándolos como presas fáciles ante patógenos que suelen aprovecharse de este estado. Es así como se ha llegado a posicionar a las infecciones oportunistas como unas de las mayores amenazas para pacientes VIH positivos, siendo estas las principales causas de hospitalización y morbilidad de esta población.

Hasta finales de 2019, se estimaba la existencia de 38 millones de casos de VIH a nivel mundial (2). Un estudio realizado en América Latina, entre el 2005 y 2015, plantea a 5 países por encima de los demás como los que presentan mayor cantidad de casos nuevos en dicha década, posicionando a Ecuador en el quinto lugar con un 3.9% (1). Ya tomando en consideración estadísticas de Ecuador, el MSP en conjunto con ONUSIDA estimaron que, para el cierre del año 2019, existirían 47.206 personas viviendo con VIH en el país, siendo la población de entre 15 a 49 años de edad la más afectada, destacando una cifra superior en los casos de sexo masculino. Además, siendo la provincia del Guayas la que registra una mayor concentración de casos viviendo con VIH, adjudicándose 16.710 personas, seguido por la provincia de Pichincha con 5.452 casos, Los Ríos con 2.941 casos, Manabí 2.571 casos; y, Esmeraldas con 1.876 casos de VIH (3). En lo que respecta a cifras correspondientes a infecciones oportunistas, hay que destacar que en el país se han llevado a cabo estudios aislados sobre prevalencia de infecciones oportunistas, de modo que se cuenta con cifras de lugares específicos, mas no generales, puesto que no se reporta periódicamente el comportamiento de estas infecciones en pacientes con sida, salvo ciertas excepciones. Aún así, es importante reconocer que, a pesar de la poca

información al respecto, destacan cifras alarmantes, demostrando así que en Ecuador las infecciones oportunistas poseen una tasa de 2,2/1000 egresos hospitalarios con mortalidad que van del 14 al 46.3% (4).

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema

¿Cuál es la prevalencia de las infecciones oportunistas en los pacientes VIH positivos que tienen niveles de CD4 menores a 400 atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo de 2018 al 2020?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Determinar la prevalencia de las infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo de 2018 al 2020.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Determinar las principales infecciones oportunistas presentes en pacientes VIH positivo.
2. Establecer el rango de nivel CD4 más frecuente para la aparición de infecciones oportunistas.
3. Determinar el rango de edad más común en el que se presentan las infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo.
4. Identificar el género en el que predominan mayoritariamente las infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo.

1.3 Hipótesis

Las infecciones oportunistas tienen 15% de prevalencia en los pacientes VIH positivos con nivel de CD4 <400 atendidos en el HGGG.

1.4 Justificación

Dado que el Virus de Inmunodeficiencia Humana es un problema de salud pública a nivel mundial, y que afecta tanto a hombres como a mujeres, sin distinción de raza, género; y, debido a las repercusiones que tiene en el individuo y la sociedad, según estudios realizados por la OMS en el 2019, el VIH esta presente en aproximadamente 38 millones de personas a nivel mundial y cada día los casos siguen aumentando, por lo que en el año 2019, estudios realizados en Ecuador demostraron que se contaba con aproximadamente 50 mil casos notificados, de los cuales un número considerable son afectados por infecciones oportunistas (2)(3). Por esta razón, se propuso determinar la prevalencia existente de dichas infecciones en estos pacientes en conjunto con su decreciente nivel de linfocitos T CD4, lo que los hace más vulnerables para la adquisición de las infecciones ya nombradas. Para lograr el objetivo planteado, se estudiarán los casos de los pacientes VIH positivo que presenten infecciones oportunistas con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo de 2018 al 2020, para lo cual se utilizará como principal fuente de información la base de datos y registro de pacientes de la institución ya mencionada, en conjunto con diversas fuentes científicas como revistas y libros de Infectología, Medicina Interna y Guías Internacionales. Con esta investigación, se buscará conocer las cifras reales del problema en cuestión, ya que no hay datos actualizados y concretos de los mismos con respecto al comportamiento de las infecciones en estos pacientes, con el fin de esclarecer la información para así poder promover acciones de prevención de dichas patologías, de esta manera disminuir la incidencia; y, por ende, mejorar la calidad de vida de las personas afectadas. De igual manera, se busca que el presente estudio sirva de base para futuros trabajos investigativos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Concepto

2.1.1 VIH

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) es un retrovirus perteneciente a la familia de los lentivirus que tiene como objetivo destruir las células del cuerpo encargadas de la expresión de la molécula CD4 en la membrana, siendo los más susceptibles los linfocitos T cooperadores y las células que pertenecen a la línea monocito macrófagos (1).

Existen tres principales formas de transmisión: la vía sexual por medio de el contacto de secreciones con la mucosa, ya sea esta genital, rectal u oral de la otra persona; la vía parenteral que se da mediante la sangre tomando en consideración diversas acciones que facilitan la transmisión, como es el caso del uso de productos contaminados derivados de la sangre; y, la vía vertical que suele darse durante el parto (3).

2.1.1.1 Etapas de la infección

- 1. Fase aguda:** Esta etapa de la infección toma paso al momento del contagio. El VIH, en cuestión de días, infecta no sólo las células que inicialmente fueron expuestas, sino también los ganglios linfáticos (3). Es entonces cuando empieza a multiplicarse en el organismo hasta llegar a concentraciones propias de una infección crónica (5). Durante esta etapa, un considerable porcentaje de pacientes permanecen asintomáticos; sin embargo, entre el 40% al 60% de los casos presentan manifestaciones clínicas entre la segunda y sexta semana posterior a la exposición al virus, y desapareciendo unos cuantos días después de su inicio. Es importante saber que durante esta fase las pruebas que se lleguen a realizar reflejarán resultados negativos, mientras que las pruebas de carga viral, muy por el contrario, mostrarán cantidad considerablemente elevada de copias de VIH (3).
- 2. Fase crónica:** Esta etapa se caracteriza por la permanente multiplicación del virus, estimándose una producción diaria de entre mil y diez mil millones de copias de partículas virales nuevas en el organismo, sin dejar atrás los alrededor de cien millones de linfocitos T CD4 destruidos (3).

3. Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA): El SIDA representa un plazo de 5 a 10 años de constante reproducción del virus y aumento de carga viral en el anfitrión (1). Es la fase de la infección por VIH que denota un estado más crítico si la comparamos con las demás etapas. El portador posee un sistema inmunológico que llega a ser incapaz de reponer los linfocitos T CD4+ que diariamente pierde, lo que conlleva a la aparición de diversas infecciones oportunistas que empiezan a acechar la deplorable situación del cuerpo humano(3).

2.1.1.2 Epidemiología

Hasta finales del 2020 se estimaba a nivel mundial 37,7 millones de personas viviendo con VIH, de las cuales 27,5 millones tenían acceso a la terapia antirretroviral (6). Un estudio realizado en América Latina entre el 2005 y 2015 plantea a 5 países por encima de los demás como los que presentan mayor cantidad de casos nuevos en dicha década, posicionando a Ecuador en el quinto lugar con un 3.9% (1). Ya tomando en consideración estadísticas de Ecuador, el MSP en conjunto con ONUSIDA estimaron que, para el cierre del año 2019, existirían 47.206 personas viviendo con VIH en el país, siendo la población de entre 15 a 49 años la más afectada, destacando una cifra superior en los casos de sexo masculino. Además, siendo la provincia del Guayas la que registra una mayor concentración de casos viviendo con VIH, adjudicándose 16.710 personas, seguido por la provincia de Pichincha con 5.452 casos, Los Ríos con 2.941 casos, Manabí 2.571 casos; y, Esmeraldas con 1.876 casos de VIH (3).

2.1.1.3 Evaluación por laboratorio

Existen diversas pruebas de laboratorio empleadas en la infección por VIH, entre ellas están las pruebas de tamizaje, confirmatorias, de seguimiento y monitoreo del tratamiento (7). Así mismo, al hablarse de pruebas se destacan dos métodos distintos, el directo y el indirecto, empleándose el indirecto mediante el reconocimiento de los anticuerpos específicos que el sistema inmune produce como respuesta ante la presencia de VIH, mientras que los métodos directos detectan al virus o sus componentes indiferentemente de si son proteínas o ácidos nucleicos (8).

Pruebas de tamizaje y confirmatorias

Las pruebas de screening, como también se conoce a las pruebas de tamizaje, son todas las pruebas cuyo objetivo principal es captar la mayor proporción de muestras que reaccionen al test, siempre y cuando se considere que el resultado obtenido no será concluyente, catalogándose por lo general al resultado como reactivo o no reactivo (7). Por otro lado, las pruebas confirmatorias son aquellas que buscan poder confirmar la infección de VIH en la persona, es por ello que los resultados de estas pruebas sí responden ante un positivo o negativo, de forma que permiten catalogar al paciente ya como un paciente VIH (8).

- **Pruebas rápidas para VIH:** Pruebas cualitativas realizadas en sangre total, plasma y suero que detectan anticuerpos y antígenos (9).
- **Pruebas de ELISA para VIH:** Estas son pruebas cuantitativas que permiten identificar tanto antígenos como anticuerpos, ya sea en sangre total, plasma o suero.
- **Western Blot:** Prueba confirmatoria usada actualmente en Ecuador, actúa mediante la detección de anticuerpos contra distintas proteínas del virus.
- **Detección de ácido nucleico viral:** Pruebas que permiten identificar el ADN proviral o ARN viral, por medio de PCR en tiempo real, en el contexto de ARN viral y PCR convencional en el caso de ADN proviral (9). Su uso va dirigido, principalmente, para confirmación del virus en menores de 18 meses con madres seropositivas (7).

Pruebas de monitoreo

Este tipo de pruebas se emplean para llevar a cabo el seguimiento correspondiente al paciente infectado, de tal forma que se pueda tener un control y evaluar la eficacia del tratamiento antirretroviral que se mantiene en uso. Dentro de las pruebas usadas, destacan la cuantificación de carga viral y el conteo de linfocitos T CD4 (7).

Carga viral

Hace referencia al número de copias de ARN del virus que se encontrará presente en el plasma del paciente. Este tipo de pruebas están dentro de las también llamadas pruebas de monitoreo debido a que, mediante sus resultados, se puede

llegar a la toma de decisiones terapéuticas. Una vez iniciado el tratamiento, habiendo determinado ya valores de carga viral, el objetivo se verá regido por mantener valores debajo de los límites de detección (<50 copias/ml), procurando mantener dicho valor suprimido durante la mayor cantidad de tiempo posible, puesto que con el ya mencionado no se han demostrado mutaciones de resistencia alguna (9). En cuanto a las medidas a tomar en consideración para su realización, una vez instaurado el tratamiento la carga viral tiene un descenso rápido en las primeras semanas, y algo más lento posterior al primer mes, por lo que se realiza una determinación de carga viral al comienzo del tratamiento, luego a las 4 semanas de haber instaurado el mismo y posterior a ello se lo realiza cada 4 a 8 semanas hasta que se logre el objetivo de suprimir los valores de carga viral (8). Una vez que se obtiene el resultado esperado, se deben hacer controles cada 3 a 4 durante el primer año, siendo excepciones claras los pacientes que han tenido que cambiar su tratamiento debido a fracaso virológico, en dichos casos se lleva a cabo un control con intervalos más estrechos (9).

2.1.2 Infecciones Oportunistas

Basándonos en la definición dada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermedad oportunista es aquella que no ocurre normalmente, por la capacidad del sistema inmunitario del organismo de controlarla, pero que puede constituir un problema mayor cuando existe inmunodeficiencia. Como consecuencia, las enfermedades oportunistas solamente se desarrollan en personas con un sistema inmune deprimido (10).

Las personas que padecen de VIH tienen su sistema inmune comprometido, por lo cual son más susceptibles en la adquisición de estas infecciones que pueden estar dadas por múltiples gérmenes que, a su vez, pueden propagarse de diversas maneras por vía aérea, por medio del agua, alimentos contaminados y a través de secreciones corporales. Siendo estas las más comunes en nuestro medio tenemos a las infecciones por: tuberculosis, sífilis, herpes, candidiasis, toxoplasmosis, criptococosis.

2.1.2.1 Factores de riesgo

Múltiples factores intervienen en la adquisición de las infecciones oportunistas en los pacientes que tienen VIH. Se ha observado que hay una amplia relación entre factores ambientales, como las condiciones de insalubridad en el ámbito sanitario en los países en vías de desarrollo, además de los factores intrínsecos de cada una de las personas en relación con la disminución de la respuesta inmune (11).

La respuesta inmunitaria en relación a la infección por el virus de inmunodeficiencia humana, provoca una potente respuesta por parte de los anticuerpos de la persona frente a prácticamente la mayoría de las proteínas reguladoras y estructurales del VIH. No obstante, debido a su gran complejidad, aún no es posible que el cuerpo pueda defenderse de manera correcta e incluso su sistema inmune decae drásticamente, por lo cual es ahí donde las infecciones oportunistas tienen la puerta de entrada para ingresar y enfermar a estas personas.

En la infección por el VIH se produce una respuesta celular antiviral en distintas poblaciones: linfocitos CD4 colaboradores, linfocitos CD8 citotóxicos (CTL) y células de estirpe NK. Sin embargo, la mayoría de los trabajos coinciden en que la respuesta CD4 y CD8 constituye probablemente el mecanismo más importante de protección frente al VIH (12).

Dado esto, la presente investigación se basará en la deficiencia de los niveles de linfocitos CD4 como factor predisponente en la adquisición de las infecciones oportunistas.

Por lo general, el declive de la actividad inmunológica de los pacientes en etapas avanzadas de la enfermedad o en su estadio final, está caracterizado por tener un descenso del número de linfocitos CD4 y por el incremento de la carga viral de la enfermedad a consecuencia del decremento progresivo a sufrido el sistema inmune de la persona; y, por ende, el virus de inmunodeficiencia humana seguirá replicándose y el cuerpo no podrá controlar tal replicación. Es en este punto cuando se observa un deterioro de la respuesta humoral y celular frente al VIH: disminuyen los niveles de anticuerpos, la actividad citotóxica y el número de linfocitos CD8, y se observa una disminución de la actividad ADCC (Citotoxicidad transmitida por células con dependencia de los anticuerpos) y NK (12). Ya, en ese momento, el paciente está en una etapa crítica en relación con su sistema inmune y es el momento en que los gérmenes oportunistas aparecen e instauran la enfermedad.

La edad avanzada, el sexo masculino y el recuento inicial de células CD4+ son los factores dominantes para una mala recuperación del recuento de células CD4, los pacientes que inician un régimen de TAR que contiene zidovudina deben identificarse como grupos con mayor riesgo de recuperación deficiente del recuento de células CD4.(13)

La gran mayoría de las personas que tienen seropositividad para VIH no están conscientes de aquello, por lo cual otro factor de riesgo fundamental para adquirir con mayor facilidad es no usar tratamiento retroviral en el momento oportuno. Por lo cual serán mas susceptibles a que el virus ataque y comience a afectar el sistema inmune lo cual los hace mas proclives a adquirir infecciones oportunistas.(14)

Un factor que puede influir en el contagio de infecciones además de el nivel disminuido del sistema inmune y de la falta de tratamiento es un problema que tenemos actualmente a nivel mundial; el uso indiscriminado de antibiótico, lo que conlleva a una mayor susceptibilidad de adquirir los gérmenes oportunistas y a la vez que estos sean multidrogoresistente, lo cual genera mayor inconvenientes al momento del tratamiento y con lo mismo se afecta en mayor medida la salud del paciente.(15)

El creciente número de adultos mayores con VIH se debe al éxito del TAR en mejorar la supervivencia de las personas con VIH y a la vez se transforma en un factor de riesgo debido al aumento en el número de nuevos casos diagnosticados en este grupo de edad. Y a mayor edad de contagio, mayor fragilidad y complicaciones presentaran.(16)

La promiscuidad y el tener relaciones sexuales sin protección, sexo hombre con hombre, trabajadores sexuales, entre otros; son pautas básicas y esta bien detallado desde hace varios años la estrecha relación que existe entre estas y la en la adquisición de infecciones de trasmisión sexual, sin importar que sea esta causada por virus, bacterias u hongos. Pero además de esto existen factores intrínsecos que podrían generar a una persona ser mas susceptible a adquirir la infección por vih y en conjunto las demás oportunistas, en un estudio realizado a nivel molecular se encontró que Debido a que la inflamación y los mediadores proinflamatorios aumentan el riesgo de adquirir el VIH, niveles de proteína TILRR (Toll-like Interleukin-1 Receptor Regulator), en plasma se correlacionan con las 11itosinas/quimiocinas proinflamatorias en plasma, y que los niveles altos de proteína TILRR en plasma predijeron el riesgo de seroconversión del VIH. (17)

Un estudio en el que se observó que los individuos infectados por VIH tratados con terapia antirretroviral combinada (cART) muestran una mayor predisposición a las alteraciones metabólicas en comparación con la población general. En el que se pudo observar que esta terapia, disminuía marcadores de inflamación y de combate como los linfocitos T CD4 y CD8 y en estos casos los pacientes serían más propensos a adquirir un germen oportunista.(18)

2.1.2.2 Correlación entre los valores de linfocitos CD4 y las infecciones

Si bien las infecciones oportunistas pueden aparecer y provocar la enfermedad en cualquier momento de la vida y de la enfermedad, no solo en personas con VIH, sino en cualquier otra que tenga una enfermedad que afecte a su sistema inmune; y, sin importar en qué estado de deterioro se encuentre el mismo, a lo largo de los años se ha logrado recabar datos de una asociación que se ha reflejado en el declive de los niveles de linfocitos CD4 y la aparición de estos gérmenes, por lo cual se podría agrupar a diferentes patógenos o la enfermedad en sí que provocan junto a un nivel de CD4 en descenso, tal como se observa en la tabla (tabla 1):

Tabla 1

Relación entre valores de recuento de linfocitos CD4 y principales infecciones oportunistas (19)

Recuento de linfocitos CD4	Germen / Infección Oportunista
Cualquier recuento de CD4	Gripe, Virus Hepatitis A y B, Virus de Papiloma Humano, Tuberculosis, S. Pneumoniae, Virus de Varicela Zoster
Nivel <500 CD4	Virus de Herpes Simple, Virus de Herpes 8 (Sarcoma de Kaposi), Candidiasis, Tuberculosis (pulmonar y extra pulmonar), Sífilis
Nivele < 200 CD4	Neumonía por Pneumocystis Jirovecii, Toxoplasma, Bartonella, Cryptococosis, Histoplasmosis, Coccidioides, Cryptosporidiosis
Nivel <50-100 CD4	Citomegalovirus, Mycobacterium Avium, Aspergilosis.

2.1.2.3 Métodos de prevención

Actualmente se sabe que la inhibición de la replicación viral por el Tratamiento Antirretrovírico de Gran Actividad (TARGA), evita el deterioro inmune en los pacientes infectados; y, que, en aquellos con enfermedad avanzada, logra a partir de 3 a 6 meses un aumento paulatino de los linfocitos T CD4 naïve y de memoria con capacidad de proliferar in vitro y de generar citoquinas en respuesta a patógenos oportunistas, así como una recuperación de la respuesta retardada a antígenos y una normalización progresiva de la activación inmune inespecífica (20).

Sin generar dudas, el Tratamiento Antirretrovírico de gran Actividad (TARGA) es la mejor estrategia para prevenir las infecciones oportunistas en estos enfermos, lo que no equivale a decir que debemos olvidarnos de las profilaxis. En la práctica clínica continúan siendo necesarias en pacientes muy inmunodeprimidos hasta que el TARGA logra sus efectos, en los que no desean o no pueden tomar TARGA, en aquellos en los que éste fracasa y en el pequeño grupo de pacientes incapaces de recuperar cifras adecuadas de linfocitos CD4 a pesar de una buena inhibición de la replicación vírica (20).

Puede existir pacientes que presenten resistencia a los esquemas habituales de TARGA por lo cual se tienen que hacer controles y chequeos constantes de la carga viral y niveles de CD4, en estos casos se recomienda a los países que informan una prevalencia de resistencia a los inhibidores de la transcriptasa inversa no nucleósido de > 10 % que cambien de un régimen de TAR, La OMS ahora recomienda encarecidamente dolutegravir (DTG), un potente inhibidor de la integrasa con una alta barrera genética para la FRVIH como el fármaco de primera línea preferido. Además, DTG tiene efectos secundarios mínimos, es asequible y está cada vez más disponible en muchos países de ingresos bajos y medianos.(21)

El pronóstico de una persona que tiene la enfermedad en estados avanzados con niveles de linfocitos CD4 muy bajos, carga viral aumentada y en etapa SIDA, es muy desfavorable si, además de estos factores, le añadimos que esta persona también presente una infección oportunista. El pronóstico cada vez empeoraría.

Por cada aumento de 3 veces (0,5 log₁₀) en la carga viral, la tasa de mortalidad durante los siguientes 2 o 3 años se incrementa alrededor de 50%. La tasa de morbimortalidad asociada con HIV varía en función del recuento de CD4 y la mayoría

de las muertes secundarias a trastornos relacionados con el HIV se presenta cuando los recuentos son $< 50/\text{mcl}(22)$.

Es fundamental tener en cuenta los nuevos estudios que corroboran el éxito del tratamiento antirretroviral, que evitan ese declive del sistema inmune, lo que permite a las personas tener una expectativa de vida mayor.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 Métodos

3.1.1 Método de procesamiento de información

Se procedió a revisar las historias clínicas de todos los pacientes que mantuvieran relación con el CIE10 solicitado al Hospital General Guasmo Sur, pacientes cuya atención fue realizada durante el periodo de tiempo solicitado.

3.2 Tipo de la Investigación

Según el propósito de la investigación, el problema que se plantea y los objetivos que se espera alcanzar, el presente estudio corresponde a una investigación cuantitativa.

Según la temporalidad:

- **Retrospectivo:** Estudio transversal cuyos datos son posteriores a los hechos estudiados, los datos se recogen de archivos sobre hechos sucedidos.

Según el tipo de resultados que se obtenga:

- **Estudio analítico:**
 - **Observacional:** No se realizará ninguna intervención, solo nos limitaremos a observar y describir la realidad.

3.3 Técnicas e instrumentos de investigación

Se procedió a recopilar información de forma organizada y estructurada en una hoja de Microsoft Excel, datos que dieron paso a desarrollar las ideas planteadas con anterioridad; para ello, se empleó como instrumento para la obtención de datos el programa SIGHOS, mediante el cual se permitió el acceso a los datos necesarios para definir ciertas variables a investigar, para luego proceder al desarrollo de las debidas conclusiones y recomendaciones.

3.4 Población y Muestra

La población estuvo conformada por todos los pacientes del Hospital General Guasmo Sur cuyas historias clínicas tengan como diagnóstico códigos del CIE10. Referentes a VIH, entre ellos B200, B201, B202, B203, B204, B205, B206, población conformada por 1106 pacientes, de los cuales se obtuvo una muestra de 174 pacientes que cumplieron con los criterios de exclusión planteados.

3.4.1 Lugar de investigación

Este estudio fue realizado en el Hospital General Guasmo Sur, tomando en consideración datos del periodo de tiempo comprendido entre el 2018 al 2020

3.4.2 Criterios de inclusión y exclusión

3.4.2.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de VIH positivo
- Pacientes con diagnóstico de infecciones oportunistas.
- Pacientes Atendidos en el Hospital General Guasmo Sur
- Pacientes atendidos entre el 2018 y el 2020.
- Pacientes con rango de edad entre 20 y 60 años.

3.4.2.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con enfermedades autoinmunes previamente diagnosticadas
- Pacientes VIH positivo que presenten valores de CD4 >400
- Gestantes
- Pacientes con edad >60 y <20
- Pacientes con historias clínicas incompletas

3.5 Variables

3.5.1 Operacionalización de variables

Tabla 2
Variables en estudio

Variable	Definición de la variable	Tipo de variable	Valores
VIH	Laboratorio	Independiente, cualitativa, nominal, dicotómica	Positivo o Negativo
Infección oportunista	Historia Clínica	Dependiente, cualitativa, nominal, politómica	Tuberculosis, Toxoplasmosis, Sarcoma de Kaposi, sífilis, neumonía por pneumocytis
Edad	Número de años cumplidos	Cuantitativa, numérica, continua	Años
Nivel de linfocitos T de CD4	Laboratorio	Cuantitativa, discreta, Interviniente	Células/UL
Género	Distinción de hombre o mujer según caracteres sexuales.	Cualitativa, nominal, dicotómica	Masculino o Femenino

Elaborado por: Chica Nevárez Jorge Alfonso y Torres León Erick Samuel

3.6 Aspectos éticos

El tema del estudio fue aprobado por la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil y por la Coordinación General de Investigación del Hospital General Guasmo Sur, hospital que facilitó y dio acceso a los instrumentos necesarios para llevar a cabo el estudio.

Este estudio no representa riesgo alguno para los pacientes involucrados, puesto que se rige principalmente a una metodología netamente observacional, de forma que las decisiones del personal médico en ningún momento se vieron alteradas por el estudio. Por otro lado, se respeta el principio de confidencialidad, debido a que se mantiene en el anonimato a los pacientes, sin mostrar nombres, números de historia clínica o imágenes.

3.7 Representación estadística de resultados

3.7.1 Características de la población en estudio

A continuación, en las siguientes tablas y gráficos, se detallarán los datos obtenidos por medio de la base de datos proporcionada por el Hospital General Guasmo Sur de pacientes que fueron atendidos en el periodo comprendido entre los años 2018 y 2020, y que cumplieran con nuestros criterios de inclusión.

Tabla 3

Prevalencia de Infecciones Oportunistas	
Poblacion Total	1106
Poblacion Estudiada	174
Total %	15,7323689

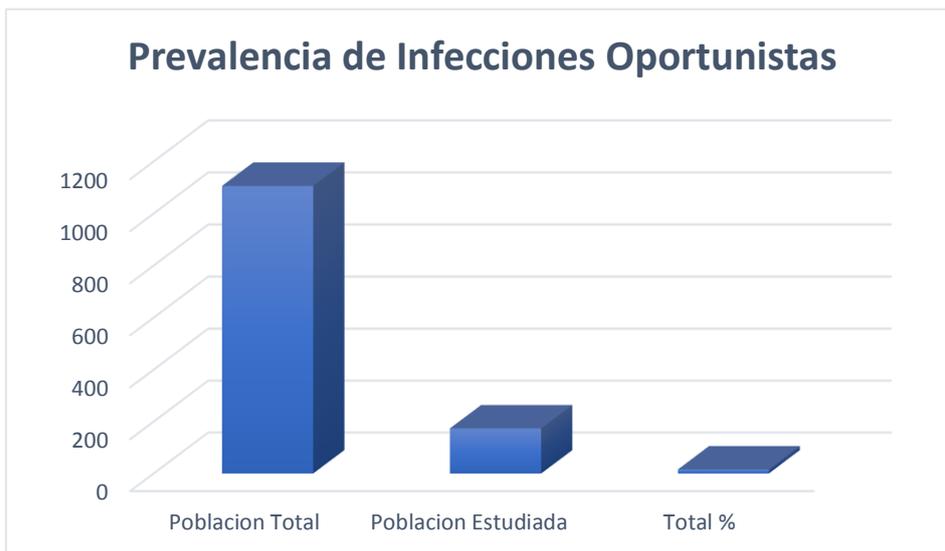


Tabla 4

	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
TUBERCULOSIS PULMONAR	76	16	92
TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR	12	2	14
SIFILIS	7	1	8
TOXOPLASMOSIS	10	4	14
CRIOPTOCOCOSIS	2	1	3
HEPATITIS B	0	3	3
CANDIDIASIS	3	1	4
VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO	3	0	3
SARCOMA DE KAPOSI	16	2	18
HERPES ZOSTER	3	2	5
CITOMEGALOVIRUS	2	0	2
HISTOPLASMOSIS	4	4	8
TOTAL	138	36	174

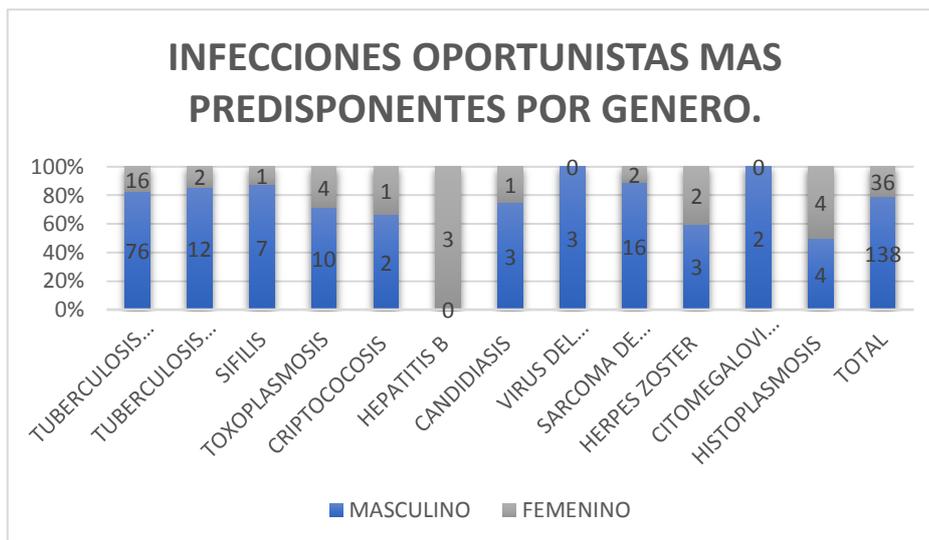
Fuente: Base de datos institucional, HGGs 2018-2020.

Elaborada por: Jorge Alfonso Chica Nevárez y Erick Samuel Torres León

Descripción: Después de haber realizado el correcto filtrado de información, se logró obtener una muestra final de 174 pacientes de un total de 1106 pacientes que nos brindó la información del hospital. Siendo esto representado como un 15,7% del total de la población.

En la base final, se incluyó a pacientes entre los 20 y 60 años de edad, que actualmente cuentan con diagnóstico de VIH positivo, que tienen un nivel de linfocitos TCD4 menores a 400 y que presentan alguna coinfección con gérmenes oportunistas.

3.7.2 Infecciones oportunistas mas predisponentes por género



Fuente: Base de datos institucional, HGGG 2018-2020.

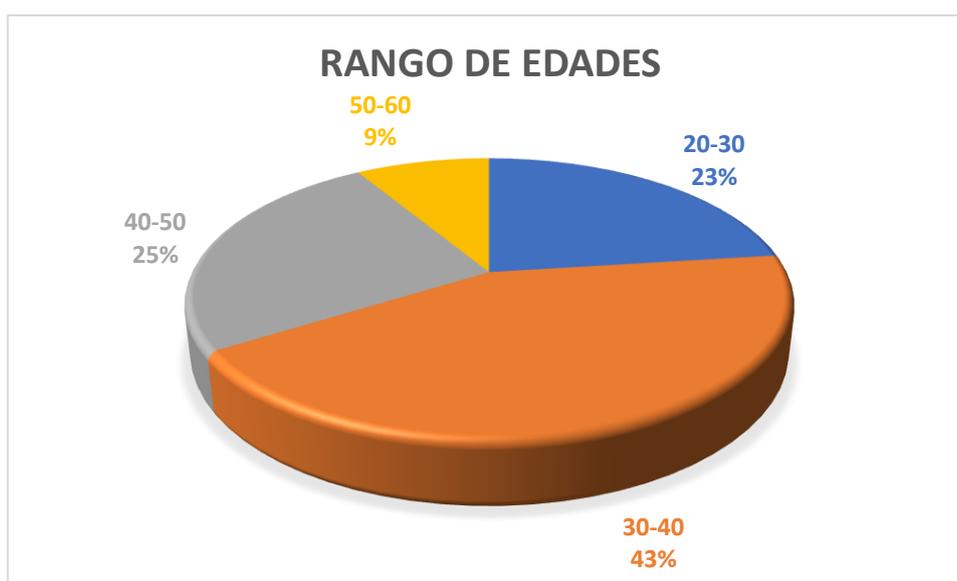
Elaborada por: Jorge Alfonso Chica Nevárez y Erick Samuel Torres León

Descripción: En cuanto a los datos obtenidos, se pudo determinar que existe un mayor nivel de contagio del Virus de Inmunodeficiencia Humana en paciente de sexo masculino en relación con los pacientes de sexo femenino; y, a su vez, que estos mismo son más propensos a adquirir infecciones oportunistas. En lo que respecta a estadísticas, se encontró que existe una cantidad de 138 varones contagiados en contraste con las 36 mujeres que presentan infección.

3.7.3 Rango de Edad

Tabla 5

RANGO DE EDADES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
20-30	40	23%
30-40	75	43%
40-50	44	25%
50-60	15	9%



Fuente: Base de datos institucional, HGGS 2018-2020.

Elaborada por: Jorge Alfonso Chica Nevárez y Erick Samuel Torres León

Descripción: Mediante el análisis de los datos, se pudo encontrar que la mayor cantidad de pacientes contagiados de VIH, y que presentan alguna infección oportunista, oscila en las edades comprendidas entre los 30 a 40 años con un 43%, seguidos por los pacientes entre 40 y 50 años con un 25%, dejando en tercer lugar a pacientes que tienen entre los 20 y 30 años que comprenden el 23% de los contagios; y, por último, están los pacientes que se encuentran entre los 50 y 60 años de edad con un 9 % de los contagios.

3.7.4 Frecuencia de la variable sexo

Tabla 6

Variable	Codificación	Frecuencia	Porcentajes
Sexo	Masculino	141	81%
	Femenino	33	19%



Fuente: Base de datos institucional, HGGs 2018-2020.

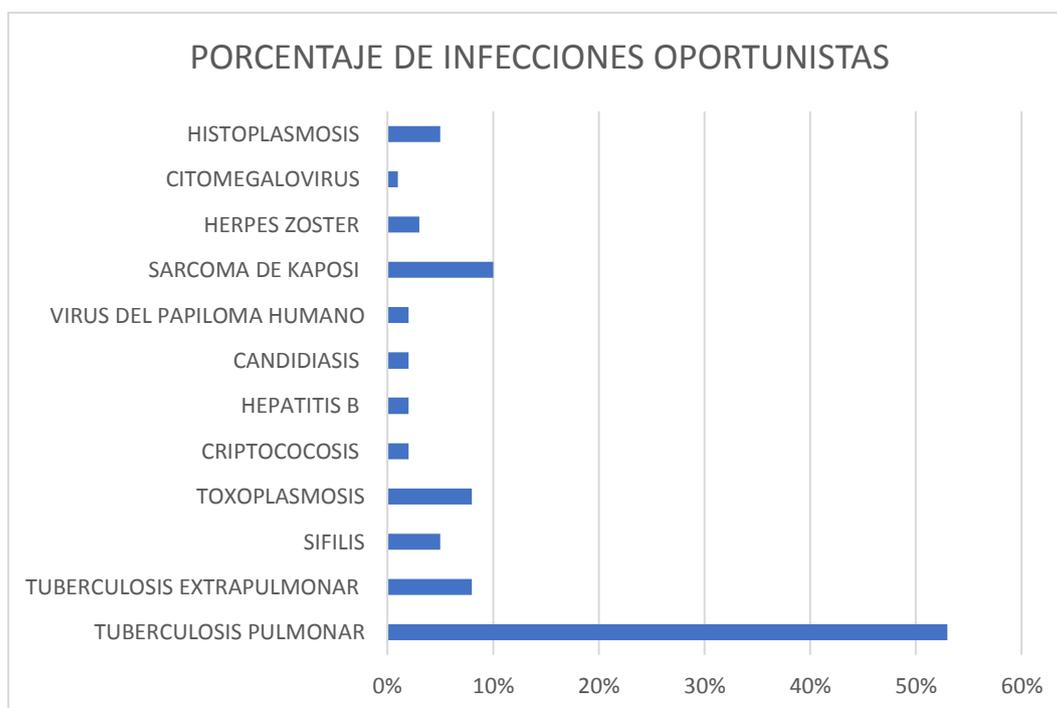
Elaborada por: Jorge Alfonso Chica Nevárez y Erick Samuel Torres León

Descripción: En relación con el sexo de los pacientes en la base de datos utilizada, y como mencionamos en el gráfico anterior, se encontró que las personas de sexo masculino son las más contagiadas, tanto por VIH, como por infecciones oportunistas. De los 174 pacientes estudiados; 141 hombres que comprenden el 81% de nuestra población estaba contagiado de VIH asociado a una infección oportunista, en contraste con las 33 mujeres contagiadas que comprenden tan solo el 19% del total de infectados.

3.7.5 Porcentaje de infecciones oportunistas

Tabla 7

Variable	Codificación	Frecuencia	Porcentajes
Coinfección	TUBERCULOSIS PULMONAR	92	53%
	TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR	14	8%
	SIFILIS	8	5%
	TOXOPLASMOSIS	14	8%
	CRIPTOCOCOSIS	3	2%
	HEPATITIS B	3	2%
	CANDIDIASIS	4	2%
	VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO	3	2%
	SARCOMA DE KAPOSI	18	10%
	HERPES ZOSTER	5	3%
	CITOMEGALOVIRUS	2	1%
	HISTOPLASMOSIS	8	5%



Fuente: Base de datos institucional, HGGG 2018-2020.

Elaborada por: Jorge Alfonso Chica Nevárez y Erick Samuel Torres León

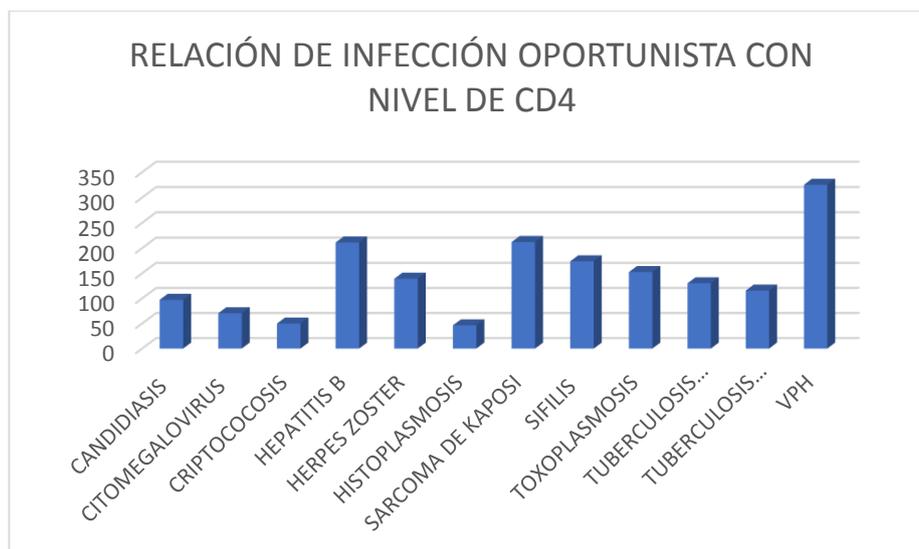
Descripción: En lo que respecta al porcentaje que ocupa cada una de las infecciones oportunistas presentes en los pacientes, se pudo demostrar que la infección con mayor prevalencia es la tuberculosis pulmonar, comprendida en un total de 92 pacientes; que

corresponde a más de la mitad del total de las infecciones, con un 53%; seguido por Sarcoma de Kaposi, que está presente en 18 pacientes, los cuales corresponden al 10% del total; también, está la infección por tuberculosis extrapulmonar, en conjunto con la infección por toxoplasma, ya que cada una de ellas esta presente en 14 pacientes que comprende el 8% del total; por otro lado, la coinfección con sífilis está presente en 8 pacientes al igual que la histoplasmosis comprendiendo así cada una de ellas el 5% del total; seguida por la infección del virus herpes zoster, presente en 5 pacientes dando un 3% del total; asimismo, se tienen diferentes infecciones oportunistas que están presentes en menor cantidad, como son la Criptococosis, Hepatitis B, Candidiasis, y la infección por Virus del Papiloma Humano con un 2% del total de infecciones; y, en último lugar, la infección por Citomegalovirus con un 1% del total.

3.7.6 Relación entre el nivel de CD4 promedio y la adquisición de infecciones oportunistas

Tabla 8

INFECCIÓN OPORTUNISTA	PROMEDIO
CANDIDIASIS	97,25
CITOMEGALOVIRUS	70,5
CRIPTOCOCOSIS	50
HEPATITIS B	211,3333333
HERPES ZOSTER	139,4
HISTOPLASMOSIS	46,375
SARCOMA DE KAPOSI	212,1666667
SÍFILIS	174,125
TOXOPLASMOSIS	152,5714286
TUBERCULOSIS PULMONAR	130,2608696
TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR	115,6153846
VPH	325,3333333



Fuente: Base de datos institucional, HGGG 2018-2020.

Elaborada por: Jorge Alfonso Chica Nevárez y Erick Samuel Torres León

Descripción: En esta tabla y gráfico, se correlacionó y estableció una medida común aproximada del nivel de CD4 promedio que tienen los individuos al momento en el que se presentan estas patologías, siendo estos los siguientes:

En pacientes que presentaron **Candidiasis**, el nivel de CD4 promedio fue de 97.25 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Citomegalovirus**, el nivel de CD4 promedio fue de 70.5 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Criptococosis**, el nivel de CD4 promedio fue de 50 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Hepatitis B**, el nivel de CD4 promedio fue de 211.33 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Herpes Zoster**, el nivel de CD4 promedio fue de 139.4 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Histoplasmosis**, el nivel de CD4 promedio fue de 46.37 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Sarcoma de Kaposi**, el nivel de CD4 promedio fue de 212.16 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Sífilis**, el nivel de CD4 promedio fue de 174.12 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Toxoplasmosis**, el nivel de CD4 promedio fue de 152.57 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Tuberculosis Pulmonar**, el nivel de CD4 promedio fue de 130.26 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Tuberculosis Extrapulmonar**, el nivel de CD4 promedio fue de 115.61 células al momento de la infección. En pacientes que presentaron **Virus del Papiloma Humano**, el nivel de CD4 promedio fue de 325.33 células al momento de la infección.

3.8 Discusión de Resultados

En este estudio, la prevalencia de infecciones oportunistas que están presentes en los individuos de nuestra población fue del 15,73 %. Las personas de sexo masculino son las más contagiadas tanto por VIH, como por infecciones oportunistas, en lo que respecta al estudio presente. Entonces, teniendo en consideración las cifras obtenidas, el resultado fue de 141 hombres que comprenden el 81% de nuestra muestra, en contraste con las 33 mujeres contagiadas que comprenden tan solo el 19% del total de infectados.

En lo que respecta a edad, la mayor cantidad de pacientes con infecciones oportunista recae en un rango de 30 a 40 años, con un porcentaje significativo de 43%, dándole paso a un segundo lugar de entre 40 a 50 años con un porcentaje del 25%, lo que en comparación a estudios y fuentes, tales como las mencionadas anteriormente, muestran una predisposición por parte de los gérmenes oportunista a aparecer en pacientes de una edad superior a 30 años, sin dejar a un lado a pacientes en los que tienen una edad en ambos extremos de nuestros criterios de inclusión, ya que estos no están exentos de poder adquirir una infección oportunista, se pudo encontrar una prevalencia del 23% que no es para nada despreciable entre los pacientes que tienen de 20 a 30 años, y una prevalencia del 9% en pacientes que comprenden una edad de 50 a 60 años.

Otro punto importante es dar a conocer cuáles de todas las infecciones oportunistas que pueden afectar a los pacientes VIH Positivo, serían las que se presenten en mayor cantidad en la población estudiada. De esta forma, se pudo observar que la Tuberculosis Pulmonar se lleva el primer lugar con más de la mitad de los contagios, estando presente en 92 pacientes, lo cual correspondería un 53%; seguida de la coinfección por un virus de la familia herpes virus, en este caso el herpes virus 8, que da como resultado la patología Sarcoma de Kaposi que, en el presente, se observó en 18 pacientes que corresponde al 10%; dejando como punto separado a la infección por Tuberculosis, pero que se manifiesta de manera extrapulmonar, siendo mas común la TB Gastrointestinal que, en conjunto con la infección por Toxoplasma, ya que cada una de ellas está presente en 14 pacientes que comprende el 8%; seguido a esto, en menores, cantidades hay otras patologías que se encuentran menos presentes, pero no por ello significaría que su complejidad sea menor, entre las cuales tenemos la coinfección por Sífilis e Histoplasmosis presentes

en 8 pacientes con un 5% de infectados, infección por el Virus Herpes Zoster que está presente en 5 pacientes dando un 3% de prevalencia, y infecciones por Criptococosis, Hepatitis B, Candidiasis y la infección por Virus del Papiloma Humano con un 2% del total de pacientes; y, en último lugar, la infección por Citomegalovirus con un 1% del total.

Una de las variables más importantes en este estudio es el nivel de Linfocitos T CD4 que presentan los individuos, ya que este es un estado de declive y es un factor crucial para que las infecciones oportunistas se manifiesten y causen enfermedad en los pacientes. Después del análisis de datos, se pudo observar que en nuestro estudio solo el 8% de las infecciones oportunistas presentes se presentan cuando los niveles de CD4 se encuentran en un rango de más de 300 Cel/uL, siendo el caso de los pacientes que presentaron coinfección con el Virus del Papiloma Humano. En otro punto, tenemos a las infecciones por Hepatitis B y Sarcoma de Kaposi que se presentan cuando los niveles de CD4 se ubican entre 200 a 300 Cel/uL, lo que equivale a un 12% de las infecciones. Los valores más comunes en el que las infecciones oportunistas tienen predilección son en aquellos pacientes cuyos sus niveles de CD4 se encuentran entre 100 a 200 Cel/uL, por lo que en este rango podemos encontrar un 41% de infecciones como: Sífilis, Herpes Zoster, Toxoplasmosis y la más común, la Tuberculosis. Sin dejar de lado a los pacientes que tienen un nivel inmunológico más deteriorado; es decir, que tienen niveles de CD4 menor a 100 Cel/uL pudimos encontrar un 33% de infecciones como Histoplasmosis, Candidiasis, Citomegalovirus y Criptococosis. Cabe recalcar que cualquiera de estas patologías se puede presentar en cualquier nivel de CD4, pero en nuestra investigación estos fueron los niveles de predilección por las mismas.

3.9 Comprobación de hipótesis

Luego de obtener los datos ya recopilados y expuestos se puede considerar válida la hipótesis planteada. Demostrando la prevalencia de infecciones oportunistas en los pacientes VIH positivos con niveles de CD4 menor a 400 Cel/uL, en nuestra población con un porcentaje del 15,7%.

CAPÍTULO IV: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

En virtud de lo investigado, se puede concluir que las infecciones oportunistas que se encuentran en mayor prevalencia, según el orden de la frecuencia observada a través del análisis de la información obtenida fueron: Tuberculosis Pulmonar, Sarcoma de Kaposi, Tuberculosis Extrapulmonar, Toxoplasmosis, Sífilis, Histoplasmosis, Herpes Zoster, Candidiasis, Criptococosis, Hepatitis B, Virus del Papiloma Humano y Citomegalovirus.

Un dato muy importante para recalcar es la orientación que se puede tener respecto a las infecciones oportunistas en relación con el estado inmunológico del paciente; basándonos en sus niveles de Linfocitos T CD4, ya que el conteo de estos disminuye, mientras se vea afectado el sistema inmunológico. También, podemos concluir que cualquier paciente que este contagiado por el Virus de Inmunodeficiencia Humana, y que tenga un conteo de CD4 menor a 400 Cel/uL, es más propenso a adquirir infecciones oportunistas; ya que mientras más bajo sea el conteo de células, más susceptible será el paciente, por lo que se pudo determinar que, mientras disminuye el nivel, más coinfecciones pueden tener los pacientes; y, a la vez, pueden ser más severas las complicaciones, elevando las tasas de morbi-mortalidad.

El género y la edad son parámetros que están presentes en mayor cantidad en pacientes de sexo masculino, en contraste con pacientes de sexo femenino, así como también podemos acotar que el rango de edad predominante en el que están presentes estas infecciones oscila entre los 30 a 40 años, siendo estos los pacientes más contagiados y estaría en relación con que esta etapa de la vida es en la que mayor actividad sexual tienen los individuos, sin dejar de lado los rangos de edades mayores en los que concomitantemente vemos asociadas las infecciones debido al declive progresivo del sistema inmunológico tanto por el propio envejecimiento de las personas así como de la progresión de la enfermedad y su respectivo ataque al mismo. Sin dejar a un lado a aquellas personas que tienen un rango de edad entre 20 y 30 años ya no están exentas de presentar este tipo de infecciones.

Por ultimo, todo lo expuesto en nuestra investigación es en base a la información obtenida en el Hospital General Guasmo Sur, el cual atiende a una gran parte de la

población mas vulnerable de nuestro país, por lo cual podemos sugerir que sirva como punto de referencia para futuros trabajos investigativos pero de igual manera proponemos que se debe seguir realizando estudios con el fin de promover acciones para prevenir tales patologías, con ellos poder disminuir la incidencia y por ende mejorar la calidad de vida de las personas afectadas.

4.2 RECOMENDACIONES

Al tener un proyecto como este, se abren varias puertas a diversos temas asociados al VIH, todo como resultado de percatarse de la diversidad de factores que podrían predisponer a la infección con gérmenes oportunistas en este tipo de pacientes, hecho que da paso a que futuros colegas y estudiantes continúen con esta misma línea investigativa, siempre considerando un aporte significativo hacia los profesionales dedicados a este tipo de problemática.

Por otro lado, no hay que dejar atrás como tema de relevancia, la gran cantidad de pacientes con VIH que actualmente tenemos en nuestro país, población que debido a las falencias en nuestro sistema de salud o por un manejo muchas veces poco adecuado recae, dando paso a coinfecciones como las tratadas en este proyecto que aumenta la mortalidad de estos a corto y mediano plazo.

GLOSARIO

Agente patógeno: Cualquier microorganismo, como una bacteria o un virus, causante de enfermedad.

Antirretroviral (ARV): Medicamento empleado para impedir la multiplicación de un retrovirus, como el VIH. Por lo general, el término se refiere a los medicamentos antirretrovirales contra el VIH.

Carga viral: Cantidad del VIH en una muestra de sangre. Se notifica como el número de copias de ARN del VIH por milímetro de sangre.

Infección oportunista: Infección que ocurre con más frecuencia o que es más grave en las personas con inmunodeficiencia, como las personas con el VIH o que reciben quimioterapia, que en las personas con un sistema inmunitario sano.

Inmunidad: Protección contra la enfermedad causada por microorganismos infecciosos o por otras sustancias extrañas

Inmunocompetente: Cuando el cuerpo puede producir una respuesta inmunitaria normal.

Inmunodeficiencia: Imposibilidad de producir una respuesta inmunitaria adecuada por causa de una insuficiencia o ausencia de anticuerpos, de inmunocitos o de ambos.

Inmunodepresión: Cuando se reduce la capacidad del cuerpo de producir una respuesta inmunitaria para combatir las infecciones o la enfermedad.

Inmunodeprimido: Cuando el cuerpo no puede producir una respuesta inmunitaria adecuada.

Linfocito: Tipo de glóbulos blancos. En su mayoría, los linfocitos se pueden clasificar como linfocitos (células) T o B o linfocitos citolíticos naturales. Se encuentran en la sangre, la linfa y el tejido linfático y ayudan al cuerpo a combatir la infección.

Linfocito T CD4: Los linfocitos (las células) T CD4 ayudan a coordinar la respuesta inmunitaria al estimular a otros inmunocitos, como los macrófagos, los linfocitos B y los linfocitos T CD8 para combatir la infección.

Linfocito T CD8: Linfocito T citotóxico Tipo de linfocito. Los linfocitos (las células) T CD8 reconocen y destruyen las células infectadas por microorganismos, como bacterias o virus.

Morbilidad: Estado o síntoma de enfermedad. La tasa de morbilidad es una medida de la frecuencia de manifestación de una enfermedad en una población definida durante un período especificado.

Mortalidad: Condición mortal. La tasa de mortalidad es una medida de la frecuencia de aparición de la muerte en una población definida durante un período especificado.

Tratamiento antirretroviral (TAR): Tratamiento antirretroviral mixto El uso diario de una combinación de medicamentos contra el VIH.

VIH-1 :Uno de los dos tipos del VIH, el virus causante del SIDA. El SIDA es la fase más avanzada de la infección por el VIH. El VIH-1 se transmite por contacto directo con líquidos corporales, como la sangre, el semen y las secreciones genitales, infectados por el VIH o de una madre VIH-positiva al niño durante el embarazo, el parto o la lactancia (por medio de la leche) materna. El VIH-1 causa la mayoría de las infecciones por el VIH alrededor del mundo. En los Estados Unidos, a menos que se indique lo contrario, el término VIH se refiere principalmente al VIH-1.

VIH-2 :Uno de los dos tipos del VIH, el virus causante del SIDA. El SIDA es la fase más avanzada de la infección por el VIH. La infección por el VIH-2 es endémica en África Occidental. Por lo general, la infección por el VIH-2 lleva más tiempo en evolucionar a un cuadro sintomático del VIH/SIDA que la infección por el VIH-1.

Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH): Virus causante del SIDA, que es la fase más avanzada de la infección por el VIH. Es un retrovirus que tiene dos tipos: VIH-1 y VIH-2. Ambos tipos se transmiten por contacto directo con los líquidos corporales, tales como la sangre, el semen o los fluidos vaginales, infectados por el VIH o de una madre VIH-positiva al niño durante el embarazo, el parto o la lactancia materna (por medio de la leche materna).

Referencias

1. González FJV, Cedeño NV, Herrera LDM, Erazo LER. Infecciones oportunistas en personas viviendo con VIH/SIDA (PVVS) adultas. *Dominio Las Cienc.* 2020;6(1):266-91.
2. VIH/sida [Internet]. [citado 18 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>
3. *gaceta_vih_2019-1.pdf* [Internet]. [citado 18 de junio de 2021]. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/gaceta_vih_2019-1.pdf
4. Tigre A, Pablo J. Infecciones oportunistas en pacientes VIH +. *Univ Católica Cuenca* [Internet]. 2020 [citado 18 de junio de 2021]; Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/8577>
5. Muelas Fernandez M, Rojas Lievano JF, Perez Vidal R, Flor Perez A, Tapiz Reula A, Mallolas Masferrer J. Prevalence of late diagnosis of HIV infection. *Med Clin (Barc)*. 13 de noviembre de 2020;155(9):388-91.
6. Hoja informativa — Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida [Internet]. [citado 27 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
7. *GUIA-AT.ADULTOS-VIH.pdf* [Internet]. [citado 27 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GUIA-AT.ADULTOS-VIH.pdf>
8. Álvarez-Carrasco RI. Interpretación de las pruebas usadas para diagnosticar la infección por virus de la inmunodeficiencia humana. *Acta Médica Peru*. octubre de 2017;34(4):309-16.
9. García F, Álvarez M, Bernal C, Chueca N, Guillot V. Diagnóstico de laboratorio de la infección por el VIH, del tropismo viral y de las resistencias a los antirretrovirales. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. 1 de abril de 2011;29(4):297-307.
10. Larrea Fabra R, Roque Acosta M del C. Enfermedades oportunistas: Experiencias en la población sudafricana con SIDA. *Rev Cuba Med*. septiembre de 2007;46(3):0-0.
11. Martín del Campo Rodríguez LE, Sifuentes Osornio J. Infecciones oportunistas en el síndrome de inmunodeficiencia adquirida: La historia en México a 20 años del inicio de la epidemia. *Rev Investig Clínica*. abril de 2004;56(2):169-80.
12. Alcamí J, Coiras M. Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica*. 1 de marzo de 2011;29(3):216-26.
13. Fiseha T, Ebrahim H, Ebrahim E, Gebreweld A. CD4+ cell count recovery after initiation of antiretroviral therapy in HIV-infected Ethiopian adults. *PLoS ONE*. 24 de marzo de 2022;17(3):e0265740.
14. Dhana A, Hamada Y, Kengne AP, Kerkhoff AD, Rangaka MX, Kredo T, et al. Tuberculosis screening among ambulatory people living with HIV: a systematic review and individual participant data meta-analysis. *Lancet Infect Dis*. abril de 2022;22(4):507-18.
15. Casado JL, Vizcarra P, Vivancos MJ, Martinez-Sanz J, Perez-Elías MJ, Moreno A, et al. Low risk of bacterial co-infection, opportunistic diseases, and persistent immunosuppression in people living with HIV and COVID-19. *Infection*. 31 de marzo de 2022;1-5.
16. Brañas F, Galindo MJ, Torralba M, Antela A, Vergas J, Ramírez M, et al. Different

- profiles among older adults with HIV according to their chronological age and the year of HIV diagnosis: The FUNCFRAIL cohort study (GeSIDA 9817). PLoS ONE. 30 de marzo de 2022;17(3):e0266191.
17. Kashem MA, Lischynski J, Stojak B, Li L, Yuan X-Y, Liang B, et al. High level of plasma TILRR protein is associated with faster HIV seroconversion. EBioMedicine. 24 de marzo de 2022;78:103955.
 18. Jurkowska K, Szymańska B, Knysz B, Piwowar A. Effect of Combined Antiretroviral Therapy on the Levels of Selected Parameters Reflecting Metabolic and Inflammatory Disturbances in HIV-Infected Patients. J Clin Med. 19 de marzo de 2022;11(6):1713.
 19. Sabatine MS. Pocket Medicine. Lippincott Williams & Wilkins; 2020. 264 p.
 20. Prevención de las infecciones oportunistas en pacientes adultos y adolescentes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana en la era del tratamiento antirretrovírico de gran actividad. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica. 1 de noviembre de 2000;18(9):457-68.
 21. Gare J, Toto B, Pokeya P, Le L-V, Dala N, Lote N, et al. High prevalence of pre-treatment HIV drug resistance in Papua New Guinea: findings from the first nationally representative pre-treatment HIV drug resistance study. BMC Infect Dis. 19 de marzo de 2022;22:266.
 22. Infección por el virus de inmunodeficiencia humana (HIV) - Enfermedades infecciosas [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado 16 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/enfermedades-infecciosas/virus-de-inmunodeficiencia-humana-hiv/infecci%C3%B3n-por-el-virus-de-inmunodeficiencia-humana-hiv>

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Chica Nevárez Jorge Alfonso** con C.C: # 1311461573 y **Torres León Erick Samuel** C.C: # 0930298617 autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el período 2018-2020**, previo a la obtención del título de **MEDICO** en la Universidad Católica de 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 de 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, 1 de mayo del 2022



f. _____
Chica Nevárez Jorge Alfonso
C.C: # 0930298617



f. _____
Torres León Erick Samuel
C.C: # 1311461573

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Prevalencia de infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo sur durante el período 2018-2020.		
AUTOR(ES)	Chica Nevárez Jorge Alfonso; Torres León Erick Samuel		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Aveiga Ligua Freddy Lining		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Carrera de Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de mayo de 2022	NO. DE PÁGINAS:	32
ÁREAS TEMÁTICAS:	Enfermedades infecciosas, Enfermedad venérea, Infectología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Infección Oportunista; Seropositividad VIH; Linfocitos T CD4		
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>Introducción: El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) es el proceso crónico y progresivo del estado del paciente, también conocido como síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), el cual viene acompañado de diversas manifestaciones y complicaciones causadas por la infección de un retrovirus, que tiene como objetivo, destruir las células que se encargan de la expresión de la molécula CD4 en su membrana, de modo que basado en los datos del HGGs se intenta determinar la prevalencia y la relación en este tipo de pacientes con las infecciones oportunistas más frecuentes de la institución. Objetivo: Determinar la prevalencia de las infecciones oportunistas en pacientes VIH positivo con niveles de CD4 menores a 400, atendidos en el Hospital General Guasmo Sur durante el periodo de 2018 al 2020. Metodología: Se realizó una investigación observacional, retrospectiva, transversal y descriptiva en el Hospital General Guasmo Sur, durante el periodo de tiempo comprendido entre 2018 al 2020 Resultados: De los 1106 pacientes estudiados, 174 están asociados a infecciones oportunistas (15.73%). 141 (81%) son de sexo masculino y 33 (19%) son de sexo femenino. El rango de edad más frecuente es entre 30 y 40 años (43%). La infección oportunista más frecuente es la Tuberculosis Pulmonar (53%). El rango de nivel de Linfocitos T CD4 en el que se encontró mayor prevalencia de infecciones oportunistas es entre 100 y 200 cel/uL(41%). Conclusiones: Las infecciones oportunistas que se encuentran en mayor prevalencia, según el orden de la frecuencia observada a través del análisis de la información obtenida fueron: Tuberculosis Pulmonar, Sarcoma de Kaposi, Tuberculosis Extra pulmonar, Toxoplasmosis, Sífilis, Histoplasmosis, Herpes Zoster, Candidiasis, Criptococosis, Hepatitis B, Virus del Papiloma Humano y Citomegalovirus.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +5939987654321 +5939123456789	E-mail: jorge.chica01@cu.ucsg.edu.ec erick.torres@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	NOMBRE: Dr. Ayón Genkuong, Andrés Mauricio		
	TELÉFONO: +593997572784		
	E-MAIL: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			