



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE SUCRE  
ESCUELA DE CIENCIAS  
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y FACTORES DE RIESGO EN  
PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH REFERIDOS AL PROGRAMA  
DE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL DEL SERVICIO  
AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO "ANTONIO  
PATRICIO DE ALCALÁ". CUMANÁ, ESTADO SUCRE"  
(Modalidad: Tesis de Grado)

HENRY JOSÉ RENGEL FOUCAULT

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA  
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOANÁLISIS

CUMANÁ, 2022

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y FACTORES DE RIESGO EN  
PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH REFERIDOS AL PROGRAMA  
DE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL DEL SERVICIO  
AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO  
PATRICIO DE ALCALÁ”. CUMANÁ, ESTADO SUCRE”

APROBADO POR:

---

MSc. Yoleida Rodríguez  
Asesora

---

Lcda. Krysbeth Gutiérrez  
Co-asesora

---

---

## DEDICATORIA

A

Dios, por guiarme en el camino de la vida, proveerme salud y sabiduría.

Mi abuela Rosa Brito y mis padres Maira Foucault y Henry Rengel, los cuales son el pilar fundamental de mi vida, gracias por enseñarme valores de responsabilidad y humildad, me han servido para dejar una huella en cada lugar que voy.

Mi pareja Christine Antón por su cariño y apoyo incondicional, a mis hermanos Mauricio Rengel y Arianna Rengel para que sirva de ejemplo de superación.

Mis amigos en especial a Anyelis Coste, Moraima Reyes y Miguel Rivas por hacer este camino más ameno, a mis tíos, primos y demás compañeros que me ayudaron en este recorrido.

## **AGRADECIMIENTO**

A

Mi asesora MSc. Yoleida Rodríguez por compartir sus conocimientos y experiencias, brindarme todo su apoyo para la realización de esta investigación y confiar en que podía lograrlo a pesar de las dificultades.

Mi coasesora Lcda. Krysbeth Gutiérrez, por su contribución y facilitación del proceso de resultados de este proyecto.

El personal del Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, por su colaboración y aporte de información valiosa para la culminación del trabajo.

El personal del Ambulatorio de la “Llanada” por transmitir sus conocimientos y aportes, en especial a la Lcda. Franca Bellatore y a la asistente de laboratorio Yelitza Márquez, que hoy su alma reposa en paz.

Mis profesores por formarme como profesional y darme la vocación para ejercer lo que hoy se.

Mi Alma Mater, la casa más alta del oriente del país, por abrirme sus puertas en el mundo de la salud la cual tanto me apasiona, enseñarme valores de responsabilidad, compañerismo, respeto y solidaridad, gracias por ser mi segunda casa en estos últimos años.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE TABLAS .....</b>	<b>VI</b>
<b>LISTA DE FIGURAS .....</b>	<b>VII</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>VIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>7</b>
<b>Población.....</b>	<b>7</b>
<b>Muestras .....</b>	<b>7</b>
Procedimiento.....	8
<b>Valoración de los parámetros hematológicos.....</b>	<b>10</b>
<b>Determinación de hemoglobina.....</b>	<b>11</b>
Procedimiento.....	11
<b>Determinación de hematocrito.....</b>	<b>11</b>
Procedimiento.....	11
<b>Contaje leucocitario .....</b>	<b>12</b>
Procedimiento.....	12
<b>Recuento diferencial blanco .....</b>	<b>13</b>
Procedimiento.....	13
<b>Contaje plaquetario .....</b>	<b>14</b>
Procedimiento.....	14
<b>Análisis de datos .....</b>	<b>15</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>27</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>28</b>
<b>APÉNDICES.....</b>	<b>33</b>
<b>METADATOS .....</b>	<b>39</b>

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
1. Asociación de VIH positivo según sexo y edad de pacientes referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá". Cumaná, estado Sucre, durante el periodo 2019 hasta marzo de 2020.....	16

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
1. Características epidemiológicas y factores de riesgo de los pacientes VIH positivos referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"; Cumaná, estado Sucre durante el período octubre 2019 hasta marzo de 2020.....	17
2. Signos y síntomas más frecuentes encontrados en los pacientes VIH positivos referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"; Cumaná, estado Sucre durante el período octubre 2019 hasta marzo de 2020.....	19
3. Niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes masculinos y femeninos VIH positivos referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"; Cumaná, estado Sucre durante el período octubre 2019 hasta marzo de 2020.....	23
4. Alteraciones de leucocitos en el recuento total y diferencial en pacientes VIH positivos referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"; Cumaná, estado Sucre durante el período octubre 2019 hasta marzo de 2020.....	25

## RESUMEN

Se evaluaron 30 pacientes con VIH referidos al Programa de Infecciones de Trasmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”; Cumaná, estado Sucre durante el periodo octubre 2019 hasta marzo 2020; se confirmó la presencia de anticuerpos específicos contra VIH a través de la técnica de ultramicro ensayo UMELISA, se relacionó la presencia de anticuerpos con las características epidemiológicas, factores de riesgo, manifestaciones clínicas y los parámetros hematológicos. De acuerdo a las variables epidemiológicas se encontró una mayor distribución de casos para VIH en pacientes masculinos mayores de 40 años con un porcentaje de 37,50%, y según la orientación sexual la mayoría resultaron ser heterosexuales representando el 63,33% del total de casos. En cuanto a los factores de riesgo el más significativo fue la promiscuidad y los comportamientos sexuales riesgosos como tener relaciones sexuales sin condón, o tener múltiples parejas sexuales. Con respecto a las manifestaciones clínicas evaluadas, la diarrea y la pérdida de peso fueron las más predominantes equivalente al 43,33% del total de los pacientes estudiados. En relación a los parámetros hematológicos el 73,33% del total de pacientes presentaron anemia, con un promedio del valor de hemoglobina de 10,5 g/dL para mujeres y 11,4 g/dL para hombres, el 6,66% de los participantes se encontraron leucopénicos con una media del valor de leucocitos de  $3,40 \times 10^9/l$ ; según el conteo relativo de neutrófilos el 23,33% presentaron neutropenia con un valor promedio de 49,00%, de igual manera se halló que el 13,33% de pacientes presentaron linfopenia con un valor medio de 18,00% y el 16,66% cursaban con eosinofilia ligera con un conteo medio de 6,00%. Las alteraciones hematológicas en conjunto con las manifestaciones clínicas están directamente relacionadas con la inmunosupresión de los linfocitos CD4, y es lo que determina la evolución a SIDA y supervivencia de estos pacientes.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), es una enfermedad infecciosa de etiología viral, producida por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), que pertenece a la familia *Retroviridae*, su nombre se debe a que replican el ácido ribonucleico de manera inversa, usando la enzima transcriptasa inversa (o reversa). Dentro de esta familia existen 2 subfamilias: *Orthoretrovirinae* y *Spumaretrovirinae*; en la subfamilia *Orthoretrovirinae* se encuentra el género *Lentivirus*, el cual se caracteriza por la lentitud en que se multiplica el virus en el huésped (Sierra, 2004).

Entre los *Lentivirus* se encuentra el virus de inmunodeficiencia humana (VIH)(Pantaleo, 1993). De este virus existen dos tipos: el VIH-1 el cual fue aislado y clonado por primera vez en 1983 por el grupo de LucMontagnier junto con Françoise Barré-Sinoussi; y en 1985 se aisló en África Occidental un virus similar que difería genéticamente en 30% del primero, y fue llamado VIH-2 (Reeves y Doms, 2002).

Ambos virus son capaces de infectar las células con receptor CD4, en especial a los linfocitos T CD4+ y los monocitos-macrófagos (Lamotte, 2014). La infección disminuye gradualmente la cantidad de linfocitos T CD4+ en los tejidos y en la sangre, lo cual conduce al paciente a un estado grave de inmunosupresión celular tras el cual, un grupo de microorganismos que habitualmente no causan enfermedades, provocan infecciones; estas infecciones oportunistas explican la gran mortalidad de las personas afectadas por el VIH (Deeks y Phillips, 2009).

Sierra, (2004) describió al VIH como una partícula esférica de 100nm de diámetro aproximadamente, provista de una bicapa lipídica que obtiene de la

célula huésped, sobre la cual se adhieren proteínas de superficie propias del virión, en su interior se encuentra una cadena simple de ácido ribonucleico (ARN) de sentido positivo y las enzimas transcriptasa inversa, proteasa e integrasa formando una nucleocápside icosaédrica.

El VIH-1 es el más común y se han identificado tres grupos genéticos: el grupo M (*main*), el grupo O (*outlier*) y el grupo N (*new*), llamados principal, externo y nuevo, respectivamente, en español. El grupo M se ha diseminado a nivel mundial y dentro de ese grupo se han descrito varios subtipos (del A a la K). En África, donde se originó el VIH, coexisten prácticamente todos los subtipos con predominio del C y presencia del A, D, F, G y H, y múltiples formas recombinantes. En Europa y en el continente americano predomina el subtipo B (Buonaguro *et al.*, 2007; Taylor *et al.*, 2008).

Las técnicas inmunoenzimáticas (EIA) son las más empleadas para la detección de VIH. Estas técnicas constan de la detección de un antígeno, mediante la utilización de un anticuerpo enlazado a una enzima capaz de generar un producto detectable (Soriano *et al.*, 1994). El antígeno p24 de la cápside del VIH (*core*), detectado en suero o plasma mediante una reacción de EIA, es un marcador precoz de infección aguda por VIH (Pascual *et al.*, 2002).

Las muestras positivas requieren ser confirmadas con un *test* específico. El western blot (WB) es el método recomendado y permite discriminar, por la aparición de bandas reactivas, frente a qué antígenos víricos se dirigen los anticuerpos presentes en la muestra. La interpretación del WB se puede realizar, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) que exige la presencia de al menos dos bandas de la envoltura. La muestra negativa implica una ausencia de bandas reactivas y cualquier situación intermedia se interpreta como reacción indeterminada (OMS, 1991).

Este virus es capaz de propagarse a través del semen, la sangre, las secreciones vaginales y la leche materna, siendo estos los fluidos corporales que presentan una concentración del virus suficiente como para infectar a una persona (Patel *et al.*, 2014). Debido a su forma de contagio los estudios investigativos han podido seleccionar grupos vulnerables y posibles factores de riesgo.

Las mujeres, especialmente presentan mayor tendencia a encontrarse inmersas en conductas sexuales riesgosas como intercambiar sexo por dinero o drogas, tener múltiples parejas sexuales, compartir agujas contaminadas cuando se inyectan drogas o tener sexo no protegido. Este fenómeno de feminización de la epidemia genera un impacto directo en el número de niños infectados, representando este uno de los factores de riesgos más importantes (Ross *et al.*, 2008). Sin embargo en México precisamente en el estado de Yucatán se realizó un estudio en la población masculina reclusa en los Centros de Readaptación Social (CERESO), en el cual se pudo determinar que las relaciones sexuales de hombres con hombres dentro y fuera de estos centros de rehabilitación eran un factor de riesgo para adquirir la infección (Troya y Vila, 2010).

El Ministerio de la Protección Social informa que en Colombia la transmisión de VIH era mayor en aquellos individuos que sostenían o sostuvieron relaciones heterosexuales. En esta investigación se establecieron también que los factores de riesgo más predominantes eran el número de parejas sexuales, el tipo de encuentro sexual y la presencia de úlceras u otras enfermedades de transmisión sexual (Vela *et al.*, 2018).

Entre los países que demostraron mayor incidencia en adquirir la infección por medio del uso de drogas intravenosas, se encuentran: Rusia, Ucrania, Italia, Países Bajos, Portugal, España, India, China, Argentina, Brasil, Uruguay, Puerto Rico, Estados Unidos, y Canadá (Aceijas *et al.*, 2004). En muchos

estudios se ha encontrado que quienes usaban drogas psicoestimulantes presentaban mayor incidencia de VIH y hasta tres veces mayor riesgo de adquirirlo, ya que estas personas mostraban más conductas de riesgo (Luo *et al.*, 2006). El intercambio de jeringas y agujas cuando se drogan es muy común, principalmente en personas jóvenes, donde se encuentran informes de infección por esta vía de hasta el 43,50% (Ross *et al.*, 2008; Reid, 2009).

Otro grupo de estudio importante es el personal de salud, el cual se ve expuesto a diversos tipos de accidentes, los cuales suelen contagiarse por medio de contacto con material corto-punzante proveniente de pacientes infectados con el VIH. Varias investigaciones han determinado que el riesgo promedio de seroconversión luego de una herida percutánea a través de una aguja con sangre infectada con VIH es del 0,80% y el riesgo de transmisión por contacto de fluidos con mucosas o con piel discontinua es del 0,09% (Panlilio *et al.*, 2005).

En cuanto a las transfusiones sanguíneas, el contagio por esta vía es cada vez menor debido a que se han adoptado medidas preventivas estrictas en los bancos de sangre para evitar la transmisión. El porcentaje de personas que han adquirido el VIH a través de transfusiones es del 2,00% de los adultos y el 11,00% de los niños en EEUU y el 1,00% de adultos en España del total de infectados (Sánchez *et al.*, 2012).

En Colombia la Asociación Ágora, a través del proyecto VIH del Fondo Mundial, realizó el diagnóstico de 7 de las 122 mujeres trabajadoras sexuales participantes en este estudio, entre los años 2013 y 2015, lo cual representa el 5,74% de la población entrevistada en esta investigación, evidenciando la prevalencia de la infección dentro de las mujeres trabajadoras sexuales (Vela *et al.*, 2018).

En Cuba, específicamente en la provincia de Granma, se realizó una investigación epidemiológica, el grupo de casos fue conformado por 211 pacientes con SIDA diagnosticado. Como resultado se obtuvo que las edades menores de 40 años siguen liderando la epidemia, teniendo en cuenta que las edades entre 20 y 39 años son las de mayor actividad sexual. El número de casos de hombres superó al de casos de mujeres, predominando los hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres. En cuanto al vínculo laboral se encontró un elevado porcentaje de enfermos de SIDA no activos laboralmente, mientras que la mayor parte de los seropositivos al VIH se encontraban vinculados al trabajo (Castro *et al.*, 2014).

En Venezuela, según las formas de transmisión del VIH, la principal vía es la sexual. El uso de drogas inyectables, como vía de transmisión no tiene significación estadística, Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), 2012. Para el año 2012, Venezuela ocupa el cuarto lugar con mayor número de nuevas infecciones por VIH en América Latina, los primeros lugares corresponden a Brasil, México y Colombia, Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida (ONUSIDA, 2012; ONUSIDA, 2013).

Algunos datos oficiales señalan que la mayoría de las nuevas infecciones por VIH en Venezuela se registran en la población de jóvenes entre 15 y 25 años de edad. La población más afectada es la de hombres que tienen sexo con hombres (HSH) (MPPS, 2012).

A pesar de que los hombres estadísticamente son más predominantes a padecer la infección, entre los años 2009 y 2011 en Venezuela el Ministerio de Salud reportó más de 33 mil nuevos casos de mujeres infectadas. En cuanto a las embarazadas en el año 2004 se detectaron 141 casos en 26 631 mujeres embarazadas, en el 2005 fueron positivas más del doble (359 casos) (MPPS, 2012). En ese mismo año nacieron 600 niñas y niños con VIH (UNICEF, 2012).

En la actualidad en el estado Sucre, es difícil realizar un análisis epidemiológico de la situación del VIH/SIDA, por la carencia de información estadística actualizada y confiable. Esta situación ha sido reconocida por el Ministerio del Poder Popular para la Salud, en su calidad de ente rector de la salud pública en Venezuela, al manifestar la necesidad imperiosa de que en el país se tenga información actualizada sobre la epidemia, que oriente una planificación estratégica de respuesta (MPPS, 2012). Esta investigación se realizó con la finalidad de conocer las características epidemiológicas y los factores de riesgo en pacientes con VIH que son referidos al programa de infecciones de transmisión sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”; Cumaná, estado Sucre.

## METODOLOGÍA

### **Población**

Se evaluaron 30 pacientes con infección por VIH que acudieron al programa de infecciones de transmisión sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante un periodo de seis meses.

En este estudio se siguieron los lineamientos señalados en la Declaración de Helsinki (1964) que indica: el presente trabajo de investigación estará a cargo de personas con la debida preparación científica y bajo la vigilancia de profesionales de la salud, por otra parte se respetará el derecho de cada individuo participante en la investigación a salvaguardar su integridad personal. Se tomaron las precauciones necesarias para respetar la intimidad, integridad física y mental del sujeto. A cada uno de los participantes se les explicará cuales son los objetivos que se pretenden alcanzar con esta investigación y la confidencialidad de su información personal (CIOMS, 1993).

Aquellos pacientes que dieron su consentimiento (Apéndice 1) para la participación en este estudio se les realizó una encuesta clínica y una epidemiológica, diseñada para tener información acerca de la probable fuente de infección y de su estado de salud con el fin de recolectar información de interés para la investigación. En las encuestas se incluyeron datos personales, antecedentes patológicos y familiares (Apéndice 2).

### **Muestras**

Durante la toma de muestra fue necesario aplicar todas las normas de bioseguridad, utilizando guantes desechables y sumo cuidado al momento de realizar la técnica de extracción sanguínea. A cada uno de los pacientes se le extrajo aproximadamente 5 ml de sangre por punción venosa con jeringas

desechables de calibre 21, las muestras se recolectaron en tubos estériles con anticoagulante de ácido etilendiaminotetraacético (EDTA) para la determinación de los parámetros hematológicos y en tubos estériles secos para obtener el suero a través de centrifugación para la determinación de anticuerpos IgG contra el VIH 1 y 2.

**Determinación de anticuerpos contra el virus de inmunodeficiencia humana utilizando la técnica de ultramicro ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas (UMELISA).**

Para la detección de anticuerpos IgG al VIH 1 y 2 se utilizó un ensayo inmunoenzimático indirecto (UMELISA) para la detección de anticuerpos al VIH en suero, se emplearon como antígenos de captura, gp120, gp41 y p24, proteínas representativas de la envoltura y la cápside del VIH-1, así como el antígeno gp36, proteína representativa de la envoltura del VIH-2, obtenidas por métodos recombinantes y péptidos sintéticos. En este inmunoensayo las placas del ultramicro ELISA fueron revestidas con los antígenos. A estos pocillos antes revestidos con los antígenos del virus se le añadieron las muestras de suero de los pacientes y se sometieron a incubación, aquellas muestras que contenían los anticuerpos específicos contra VIH quedaron fijadas a los antígenos del recubrimiento. Los anticuerpos no capturados fueron eliminados con un ciclo de lavado y luego, se añadieron conjugados anti-IgG humana/fosfatasa alcalina (FA), que se unieron a los anticuerpos fijados en la reacción anterior. Los conjugados en exceso se eliminaron con un nuevo lavado. Posteriormente, se les agregó un sustrato fluorogénico (4-metilumbeliferil fosfato), que fue hidrolizado y la intensidad de la fluorescencia emitida permitió detectar la presencia de anticuerpos al VIH 1 o 2 en las muestras (SUMA, 2017)

**Procedimiento**

Todos los reactivos se llevaron a temperatura ambiente y se seleccionaron el número de tiras a utilizar en el estudio, reservando los 6 primeros pocillos (2 para el blanco, 2 para el control positivo y 2 para el control negativo). Antes del

procedimiento técnico fue diluida la solución tampón (R1) con un ml de la solución R1 hasta un volumen de 25,00 ml con agua destilada, para cada tira, evitando la formación de espuma. Posteriormente esta dilución fue utilizada para realizar los lavados y para preparar a partir de esta la solución R2 (1:4), por cada tira, agregando 0,50 ml de la solución de carnero (R2) más 1,50 ml de la solución R1 diluida, que se utilizó para diluir las muestras (1:21) con 5  $\mu$ l de suero más 100  $\mu$ l de la solución R2 diluida. El sustrato se preparó inmediatamente antes de finalizar la última incubación, en la cual se hizo una dilución 1:10 agregando 0,05 ml del sustrato (R6) más 0,45 ml de un tampón sustrato (R7), para cada tira. Los controles negativo (R3) y positivo (R4) se encontraban listos en el estuche para usar, al igual que el conjugado (R5).

Posteriormente se procedió a añadir en los primeros 6 pocillos 10  $\mu$ l de la solución R2 (blanco), 10  $\mu$ l del control positivo y 10  $\mu$ l del control negativo; seguidamente se añadieron 10  $\mu$ l de las muestras previamente diluidas. Se incubaron las tiras durante 30 minutos a 37°C en cámara húmeda previamente equilibrada a esa temperatura. Transcurrido el tiempo se procedió al lavado de las tiras en un lavador automático de la serie SUMA, se lavaron las tiras 4 veces con la solución tampón diluida anteriormente en cantidades de 28 o 30  $\mu$ l cada pocillo, durante un tiempo mínimo de 30 segundos en cada lavado. Después del último ciclo lavado se procedió al secado de las tiras sobre papel absorbente. Posteriormente, con una punta nueva se extrajo 10  $\mu$ l del frasco de conjugado y se agregó a cada pocillo de reacción (SUMA, 2017).

Luego se volvieron a incubar las tiras de reacción por 30 minutos más a 37°C en cámara húmeda, pasado este tiempo se lavaron nuevamente los pocillos de reacción de la misma forma del primer ciclo de lavados. A continuación, se adicionaron 10  $\mu$ l de sustrato diluido en cada pocillo de las tiras de reacción y luego se incubaron a temperatura entre 20 - 25°C (temperatura ambiente) por 30 minutos protegido de la luz. Luego se procedió a realizar la lectura de la

intensidad de la fluorescencia emitida en cada reacción utilizando un lector de la serie SUMA (SUMA, 2017)

Validación e interpretación de los resultados por el programa UMELISA HIV 1+2 RECOMBINAT

Los resultados se interpretaron de la siguiente manera: valores menores que el límite inferior de la “zona gris” se consideraron no reactivos o negativos. Valores mayores o iguales que el nivel de corte se consideraron reactivos o positivos. Valores entre el nivel de corte y un 15% por debajo del mismo se consideraron en la “zona gris” o border line.

El valor del nivel de corte se cálculo de la siguiente manera:

Nivel de corte= 0,27 (P-BB) + BB

El valor del límite inferior de la “zona gris” se calculó de la siguiente manera:

Límite inferior de la zona gris= 0,2295 (P-BB) + BB

Donde:

BB= Mediana de la fluorescencia de los valores del blanco que se encuentra dentro de los límites de calidad (fluorescencia menor de 10 unidades).

P= Mediana de la fluorescencia de los valores del control positivo que se encuentran dentro de los límites de calidad (fluorescencia entre 60 y 180 unidades).

Estos cálculos fueron realizados automáticamente por el lector.

### **Valoración de los parámetros hematológicos.**

Para la determinación de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), contaje leucocitario, recuento diferencial blanco y contaje plaquetario se realizó por métodos manuales.

### **Determinación de hemoglobina.**

La hemoglobina se determinó por el método de cianometahemoglobina. Este método se fundamenta en la conversión de la hemoglobina a cianometahemoglobina por la acción del cianuro de potasio y del ferricianuro de potasio y el color desarrollado es comparado colorimétricamente con una solución patrón de cianometahemoglobina.

#### Procedimiento

Se transfirieron 2,5 ml de la solución de Drabkin a un tubo de ensayo y se agregaron 10 µl de la muestra de sangre venosa, limpiando previamente la sangre del exterior de la punta de la pipeta. Se esperaron 10 minutos para la formación de la cianometahemoglobina. Posteriormente se determinó la Absorbancia, a 540 nm ajustando a cero empleando un blanco de solución de Drabkin. Para determinar la concentración de hemoglobina se utilizó la siguiente fórmula:

$$F_c = \frac{\text{Concentración de la muestra}}{\text{Absorbancia de la muestra}}$$

Donde:

Fc: Factor de calibración

Hb(g/dl)= Fc x Absorbancia de la muestra

### **Determinación de hematocrito**

La determinación del hematocrito se realizó por el método del microhematocrito. Esta técnica se fundamenta en la separación de la porción corpuscular sanguínea de la porción plasmática, mediante métodos de centrifugación a velocidad y tiempo determinado en tubos capilares.

#### Procedimiento

Se llenaron los tubos capilares hasta los dos tercios de su volumen con sangre anticoagulada para posteriormente ser sellado uno de sus extremos con

plastilina. Los capilares fueron centrifugados en microcentrífuga durante 5 minutos. La lectura se realizó a través de la determinación de la altura del paquete globular rojo en una tabla semilogarítmica.

### **Contaje leucocitario**

Se realizó mediante el método visual directo, el cual implica la dilución de la muestra con el reactivo de Türck, una solución acuosa al 3% de ácido acético. Este líquido, al ser una solución acidulada, destruye los eritrocitos (hemólisis), dejando en la dilución solo las células de la serie blanca.

#### Procedimiento

En un tubo de ensayo se colocaron 380  $\mu$ l de líquido de Türck, al cual se le añadieron 20  $\mu$ l de la muestra de sangre (dilución 1:20), esta solución se mezcló y se dejó reposar durante 3 a 5 minutos. Luego se llenó cuidadosamente la cámara de Neubauer con esta dilución y se dejó reposar en cámara húmeda durante un minuto, pasado este tiempo se procedió a contar en ambos retículos de la cámara los glóbulos blancos presentes en los cuatro cuadrados grandes de las esquinas y el cuadrado central de cada retículo. El número obtenido representó el contaje parcial.

Los cálculos se realizaron utilizando las fórmulas:

$$\text{Donde:} \quad \text{CT} = \text{CP} \times \text{FT} \quad \text{FT} = \text{FD} \times \text{FV}$$

CT: contaje total

CP: contaje parcial

FT: factor total

FD: factor dilución

FV: factor volumen

$$\text{FD} = \frac{\text{Volumen total}}{\text{Volumen de sangre}} = \frac{400}{20}$$

FV= lado x lado x altura de la cámara= 1mm x 1mm x 0,1mm = 0,1 mm<sup>3</sup>

Se contaron 10 cuadrados grandes (5 en cada retículo) FV= 0,1 mm<sup>3</sup> x 10= 1 mm<sup>3</sup>

Entonces:

FT= 20 x 1= 20

CT= CP x 20

Luego se realizó la conversión de milímetros cúbicos (mm<sup>3</sup>) a litros (l), sabiendo que 1mm<sup>3</sup> = 1μl y 1 litro = 10<sup>6</sup>μl.

### **Recuento diferencial blanco**

Se basó en la determinación de la proporción en que se encuentran los diferentes tipos de células leucocitarias en un extendido de sangre teñido a través de la técnica de coloración de Giemsa.

#### **Procedimiento**

Se realizó un frotis sanguíneo agregando una gota de sangre sobre un portaobjeto a un tercio del extremo del mismo y con un segundo portaobjeto (lámina extensora) apoyado sobre el otro por delante de la gota de sangre en ángulo de 45°, y se hizo retroceder hasta que el borde coincidió con la gota, que se extendió espontáneamente por todo el borde. Posteriormente se deslizó el portaobjeto hacia adelante con movimiento firme y recto (hasta agotar la gota de sangre antes de llegar al final de la lámina).

La lámina se dejó secar al aire libre. Una vez seca se procedió a colorear con la técnica de Giemsa, la cual consistió en cubrir el extendido con alcohol metílico durante 3 a 5 minutos y luego descartar el exceso del mismo inclinando la

lámina, posteriormente la lámina fue cubierta con solución de Giemsa diluida y se dejó actuar de 2 a 3 minutos.

Transcurrido este tiempo, se lavó la lámina con agua corriente y se secaron los restos del colorante del dorso de la lámina para luego dejarla secar al aire libre. Una vez seca la lámina se observó al microscopio con objetivo de inmersión recorriendo sistemáticamente el frotis, al mismo tiempo que se fueron identificando los distintos tipos de leucocitos, de acuerdo a sus características morfológicas y tintoriales, anotándose cada tipo celular por separado a fin de expresar sus proporciones.

Se contaron entre 50 y 100 células en cada frotis, dependiendo de las características de la muestra (leucopenia o leucocitosis), estos contajes permitieron determinar los valores relativos de los diferentes tipos leucocitarios de la siguiente manera:

N° total de células contadas \_\_\_\_\_ 100%

N° contado de cada tipo leucocitario \_\_\_\_\_ X

### **Contaje plaquetario**

Se basó en mezclar la sangre con oxalato de amonio al 1 % para producir lisis de los glóbulos rojos, lo que permitió contar las plaquetas al microscopio en cámara de Neubauer para determinar su concentración.

### **Procedimiento**

En un tubo de ensayo se añadieron 1980µl de oxalato de amonio y 20µl de sangre con una pipeta automática, esta solución fue mezclada y se dejó reposar durante 3 minutos, luego se llenaron ambos retículos de la cámara de Neubauer y se dejó sedimentar por 15 minutos en cámara húmeda, para luego ser observada al microscopio en 40X, contando en el cuadrado central de cada

retículo. Los cálculos se realizaron de la misma forma que para el conteo leucocitario.

Los valores de referencia que se utilizarán en este estudio para estos parámetros son los siguientes:

Hemoglobina	Hematocrito
Hombres: 14,00-18,00 g/dl	Hombres: 39,00-49,00%
Mujeres: 12,00-16,00 g/dl	Mujeres: 32,00-42,00%
Plaquetas:	Leucocitos:
150,00-400,00x10 <sup>9</sup> /l	Adultos: 4,50-12,00x10 <sup>9</sup> /l

#### Recuento Diferencial de Blancos

Los valores de referencia que se utilizaron para el recuento diferencial fueron:

	Relativos
Segmentados neutrófilos	54-62%
Linfocitos	25-33,%
Segmentados eosinófilos	1-3%

#### Análisis de datos

Los resultados fueron expresados en porcentaje y representados en tablas y figuras. Se realizó un análisis estadístico de Chi cuadrado ( $\chi^2$ ) a un  $\alpha = 0,05$  para la asociación de las variables epidemiológicas según sexo y edad (Sokal y Rohlf, 1979).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se recibieron 30 pacientes VIH positivos, confirmados a través de la técnica UMELISA en el laboratorio de Salud Pública del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, en el periodo comprendido entre octubre de 2019 hasta marzo 2020, que acudieron al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”; Cumaná, estado Sucre para el control y seguimiento de la enfermedad.

La tabla 1 presenta la asociación entre el VIH según sexo y edad, se puede observar una mayor distribución en hombres mayores de 40 años (37,50%), se aplicó la prueba estadística chi cuadrado y no se encontró diferencia estadística significativa ( $p=0,874$ ), lo que significa que ambos sexos y grupos de edades fueron afectados de la misma manera.

Tabla 1. Asociación según sexo y edad en pacientes VIH positivo referidos al programa de infecciones de transmisión sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá". Cumaná, estado Sucre, durante el periodo 2019 hasta marzo de 2020.

Edad	Masculino		Femenino		$\chi^2$	p
	N	%	N	%		
De 22 a 30 años	5	31,5	5	35,71	0,268	0,874
De 31 a 40 años	5	31,5	5	35,71		
Mayores de 40 años	6	37,50	4	28,58		ns

N= número de pacientes; %= porcentaje;  $\chi^2$ = chi-cuadrado; p= probabilidad; ns= No significativo ( $p>0,05$ ).

Estos resultados concuerdan con la estadística nacional de casos de VIH por género, que estiman que un 74,00% de las infecciones de VIH en Venezuela ocurren entre la población de sexo masculino, siendo en su mayoría en edades comprendidas entre 28 y 42 años (58,03%) (Araujo *et al.*, 2009).

San Martín *et al.*, 2019, reafirman que el 36,48% de los casos registrados corresponde al género masculino entre 20 y 29 años, grupo con más alta incidencia en el período. En este mismo estudio los autores expresan que para el año 1985, se contagiaba de VIH una mujer por cada 18 hombres; a diferencia del período 2000-2004 que se infectaba una mujer por cada 2 hombres. Esta misma evolución se observa en la región Latinoamericana, donde se estima que la infección por VIH en mujeres ha aumentado en un 36,00% y en el continente Africano el 57,00% de las nuevas infecciones se presenta en mujeres.

Una investigación realizada en la Habana Cuba, los autores manifiestan que al ser una enfermedad que se transmite fundamentalmente por vía sexual, y las edades más afectadas son aquellas de mayor actividad sexual, como son los jóvenes entre 15 y 24 años que representan un 45,00% estimado de las nuevas infecciones por el VIH a nivel mundial (Valdés *et al.*, 2013). La figura 1 muestra las características epidemiológicas de los pacientes VIH positivo y su relación con los factores de riesgo.

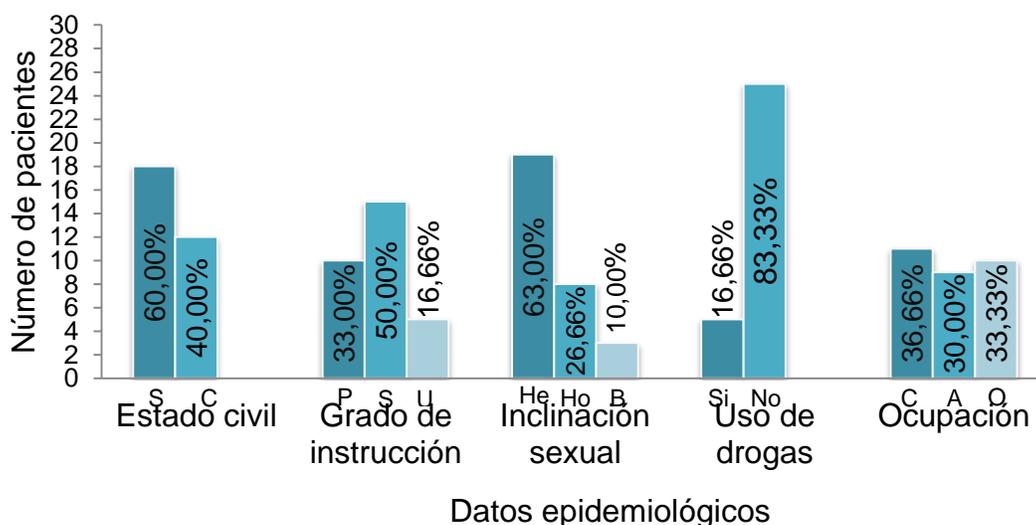


Figura 1. Características epidemiológicas y factores de riesgo de los pacientes VIH positivos referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"; Cumaná, estado Sucre durante el período octubre 2019 hasta marzo de 2020. Estado civil: S=solteros, C=casados; grado de instrucción: P=primaria, S=secundaria, U=universitario;

inclinación sexual: He=heterosexuales, Ho=homosexuales, B=bisexuales; ocupación: C=comerciantes, A=ama de casa, O=otros.

En este estudio se obtuvo que el 60,00% (18) de la población estudiada eran solteros, sin embargo el 40,00% (12) eran personas casadas o en unión estable con una pareja, estos resultados se correlacionan con el estudio de Carrión *et al.*, 2007, que obtuvieron que el 66,70% de los pacientes VIH estaban solteros en el momento del diagnóstico.

En cuanto al grado de instrucción se obtuvo que el 50,00% (15) contaban con nivel secundario completo e incompleto, Dávila *et al.*, 2015, establecen en su trabajo de investigación que el 37,70% (98) de los participantes se encontraban en el nivel educativo “diversificado”.

Un 63,33% (19), eran heterosexuales, seguido de homosexuales con un 26,66% (8) y bisexuales 10,00% (3), estos resultados difieren con un estudio realizado en el año 2018 en san Pablo Brasil donde la población de alto riesgo eran personas homosexuales o bisexuales con un 65,90% de toda la población estudiada (De Oliveira *et al.*, 2018).

Araujo *et al.*, 2009, establecen que la orientación sexual de los pacientes VIH positivos que asisten a los centros de salud en su mayoría son heterosexuales (49,10%), coincidiendo con la data epidemiológica a nivel nacional y mundial, pero discrepando de manera considerable con el concepto que tienen los Venezolanos, quienes según diversas publicaciones, todavía consideran la infección por VIH como una enfermedad que ocurre solo en hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y en situaciones de riesgo.

El consumo de drogas es otro factor de riesgo estudiado, solo 5 personas (16,66%) dijeron ser consumidoras de marihuana, esto está asociado con un mayor riesgo de infección por VIH, debido a que estas sustancias afectan la

conciencia, lo cual puede llevar a comportamientos sexuales riesgosos como tener relaciones sexuales sin condón, o tener múltiples parejas sexuales (Fernández *et al.*, 2012). Finalmente la mayoría de los participantes (11) 36,66% eran trabajadores informales (comerciantes, vendedores ambulantes).

En la figura 2 se presenta la distribución de frecuencia de signos y síntomas que presentaban los pacientes durante el inicio de la infección por VIH. Las manifestaciones clínicas más frecuentes estudiadas fueron la pérdida de peso (43,33%) y la diarrea (43,33%), seguido de malestar general (36,66%), lesiones en la boca (33,33%) y erupciones cutáneas (30,00%).

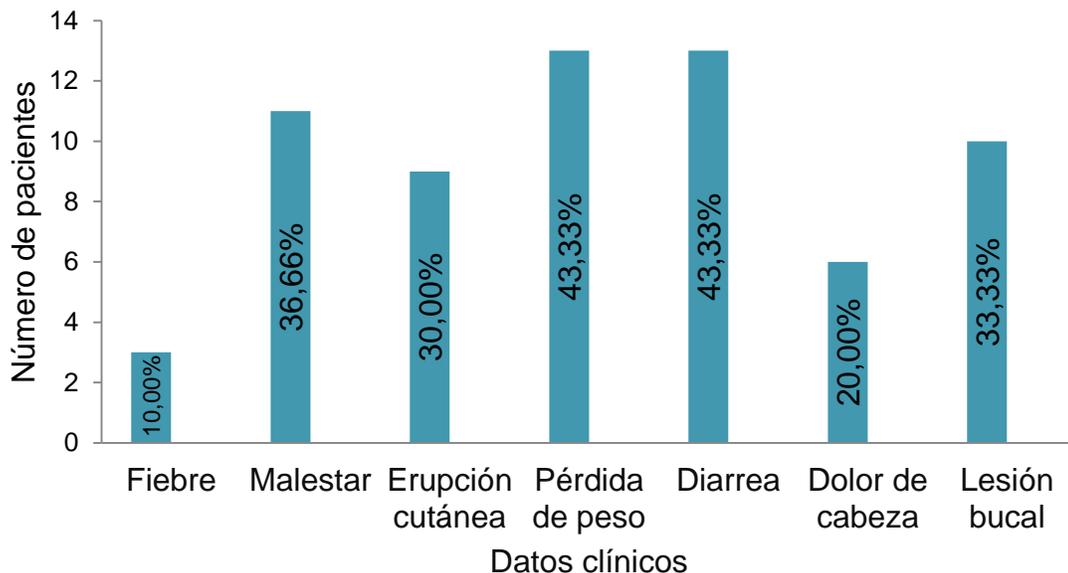


Figura 2. Signos y síntomas más frecuentes encontrados en los pacientes VIH positivos referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"; Cumaná, estado Sucre durante el período octubre 2019 hasta marzo de 2020.

Las manifestaciones clínicas de los pacientes con VIH recién infectados, son manifestaciones inespecíficas y que pasan desapercibido, o incluso asintomáticas, esto se debe a que el virus se replica de forma lenta y progresiva dentro de los linfocitos con receptor CD4, como consecuencia las células inmunológicas se van destruyendo poco a poco, el organismo trata de reponer

la mayoría de las células, pero nunca logra recuperar toda la cantidad que se destruyó. Por ende, las manifestaciones clínicas aparecerán cuando la destrucción sea mayor a la reposición celular, de manera que lleva al agotamiento del sistema inmunológico (Lamotte, 2014).

Once pacientes expresaron haber presentado malestar generalizado, cansancio o debilidad equivalente a un 36,66 % de la muestra, del mismo modo 13 de ellos manifestaron tener diarreas (43,33%), esta es la manifestación clínica más frecuente en pacientes con VIH que ocurre entre el 50,00 y 90,00 % de los casos según Hernández, 2006.

Sánchez y Solís, 2011 señalan que el VIH tiene un impacto en el aparato digestivo, en particular en el intestino durante todos los estadios de la infección. Siendo el intestino el sitio donde existe mayor depleción de linfocitos CD4, además de que la replicación viral causa cambios en la interfase celular existente en las mucosas y altera la fisiología de la microbiota residente.

Otra de las manifestaciones clínicas frecuentes es la pérdida de peso, en esta investigación 13 de los participantes (43,33%) manifestaron haber perdido peso durante el curso de la enfermedad.

La pérdida de peso se asocia a la inmunodepresión celular con descenso de los linfocitos T CD4, que ocasiona la diarrea, un desgaste físico y nutricional. La incidencia y la severidad de la desnutrición en las personas con el VIH están directamente relacionadas con la fase evolutiva de la infección, y son más frecuentes e intensas en las etapas más avanzadas de la enfermedad (Linares *et al.*, 2017).

González *et al.*, 2011, establecen que otra condicionante de la pérdida de peso son los efectos secundarios que produce la iniciación de las nuevas terapias antirretrovirales como los inhibidores de las proteasas, que inicialmente altera la

función gastrointestinal (diarreas crónicas, náuseas, vómitos) o por lo contrario obesidad y síndrome metabólico.

Según Gómez *et al.*, 2018, consideran que la diarrea por más de un mes junto con la pérdida de peso, es una situación incluida en la definición del SIDA. Estos mismos autores realizaron un estudio en Medellín con 159 pacientes hospitalizados y encontraron que los síntomas gastrointestinales (diarrea) se presentaron en un 50,30%, estos mismos habían perdido peso y la definición de SIDA por diarrea crónica en 4,70% de los casos.

Un estudio realizado en la Universidad de Pensilvania, en el 2005, con 1689 pacientes, demostró que la obesidad y el sobrepeso eran más prevalentes que la pérdida de peso ( $p < 0,001$ ), todos los que tenían sobrepeso presentaban desordenes metabólicos asociados al tratamiento antirretroviral (González *et al.*, 2011).

Durante la evolución del VIH, otra de las manifestaciones clínicas comunes que aparece son las lesiones de la cavidad oral, en esta investigación el 33,33% (10) expresaron tener alguna lesión en la boca. Donoso, 2016, menciona que estudios realizados alrededor del mundo indican que estas lesiones pueden estar presentes hasta 50,00 % de las personas con infección por VIH y en 80,00 % de las personas con un diagnóstico de SIDA. Las lesiones bucales se consideran como marcadores tempranos de la enfermedad, también pueden asociarse a una disminución del recuento de linfocitos T CD4 y aumento en la carga viral.

El epitelio de la mucosa oral cumple un papel importante en la protección contra los agentes patógenos que provocan infecciones. Sin embargo, en pacientes con infección por VIH, el epitelio oral experimenta alteraciones moleculares que aumentan la susceptibilidad a contraer infecciones oportunistas (Donoso, 2016).

Un estudio realizado en la Facultad de Odontología de la Universidad Central de Venezuela con 75 pacientes VIH positivos, encontraron que la forma más frecuente de afección bucal es la candidiasis oral representando un 61,00 %, seguida de leucoplasia vellosa (53,00 %) (Bravo *et al.*, 2006).

De acuerdo a las manifestaciones dermatológicas, 9 de los pacientes (30,00 %) manifestaron haber tenido erupciones cutáneas, Navarrete *et al.*, 2015, expresan que estas manifestaciones son muy comunes y oscilan entre 40,00-95,00% de los casos. Estas pueden dividirse en no infecciosas (inflamatorias, asociadas o no a la terapia antirretroviral o neoplásicas) y en infecciosas (bacterianas, virales, fúngicas y parasitarias).

Los pacientes infectados por VIH además de presentar disminución en el recuento de linfocitos T CD4, también experimentan una disminución marcada en el número de células de Langerhans, estas son las representantes de la inmunidad cutánea, son células presentadoras de antígenos, de igual manera existe disminución de células NK, macrófagos y monocitos; esto podría explicar las afecciones cutáneas encontradas en esta investigación (Navarrete *et al.*, 2015).

Navarrete *et al.*, 2015, señalaron que la manifestación cutánea no infecciosa más común es el síndrome retroviral agudo o infección primaria por VIH, se observa entre el 50,00 y 90,00 % de los individuos infectados por VIH, este rash cutáneo aparece durante los primeros seis meses desde el contagio, es la manifestación más temprana de la infección por VIH y se asocia con altos niveles de replicación viral generalmente es confundido con una "virosis inespecífica" o con una mononucleosis infecciosa.

En la figura 3 se presenta la distribución de frecuencia de casos de anemia de acuerdo a los niveles de hemoglobina y hematocrito durante el inicio de la enfermedad. Se observa que en la hemoglobina 10 mujeres y 12 hombres resultaron tener este parámetro disminuido levemente, representando el 73,33% del total de casos, con un promedio del valor de hemoglobina de 10,5 g/dL para mujeres y 11,4 g/dL para hombres. En relación al valor del hematocrito 2 mujeres y 8 hombres presentaron igualmente una leve disminución en este parámetro, representando el 33,33%, con un promedio del valor del hematocrito para mujeres de 26,00% y para los hombres de 32,00%.

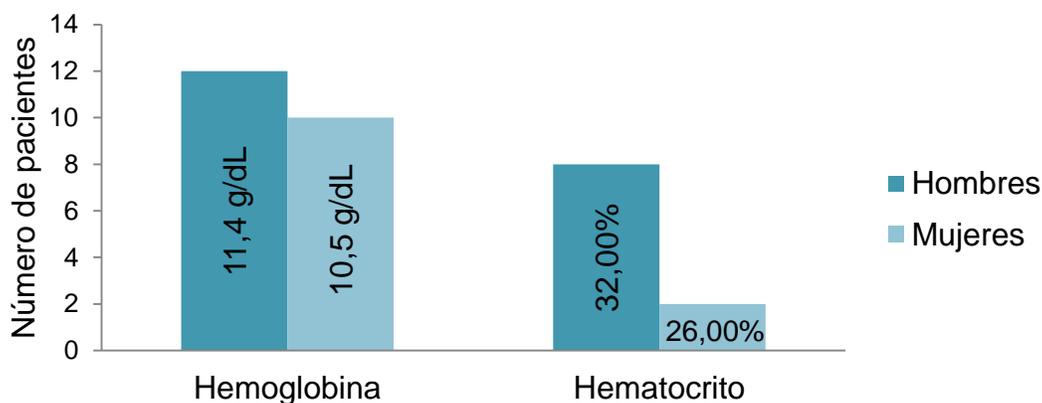


Figura 3. Niveles de hemoglobina y hematocrito en pacientes masculinos y femeninos VIH positivos referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"; Cumaná, estado Sucre durante el período octubre 2019 hasta marzo de 2020.

Todas las alteraciones hematológicas bien sean leves, moderadas o severas están directamente relacionadas con la evolución del VIH y es lo que determina su progresión a SIDA. Es preciso enfatizar que los 30 pacientes estudiados en esta investigación estaban recién diagnosticados (menos de 6 meses) y otros estaban bajo tratamiento con terapia antirretroviral.

La anemia es una complicación común y es la más frecuente de las alteraciones hematológicas por infección por VIH, la incidencia varía de 63,00% a 95,00% (Castro *et al.*, 2007). Las causas de la anemia relacionada con el VIH

son multifactoriales, una de estas es que existe cambios en la producción de citoquinas con efectos anormales en la hematopoyesis, anomalías en los modulares intracelulares como disminución de la eritropoyetina, infecciones oportunistas y deficiencia de hierro, vitamina B12 y folato (Ruiz *et al.*, 2003).

La anemia ocasiona una variedad de síntomas que incluyen fatiga, falta de aire, y dificultad en la concentración mental. En pacientes VIH positivos la anemia está asociada con una disminución en la calidad de vida, estado funcional y supervivencia debido a que la anemia severa puede incrementar la mortalidad en estos pacientes (Castro *et al.*, 2007).

Sánchez y Licon, 1994, realizaron un estudio en un Hospital Escuela, del municipio la Lima en Honduras, en el cual analizaron 54 muestras de pacientes VIH positivos, de los 54 pacientes 37 eran hombres y 17 mujeres, encontraron que el valor medio general de la hemoglobina fue de 10,7 g/dL en las mujeres y 10,6 g/dL en los hombres, y registraron un valor medio del hematocrito de 36,60%.

La figura 4 presenta la distribución de frecuencia de acuerdo a las alteraciones en el recuento total y diferencial de leucocitos en pacientes con infección por VIH, encontrándose solo 2 (6,66%) de los participantes leucopénicos con una media del valor de leucocitos de  $3,40 \times 10^9/l$ , en el conteo relativo de neutrófilos se evidenciaron 7 (23,33%) pacientes con neutropenia con un valor promedio de 49,00%, de igual manera se encontró 4 (13,33%) pacientes con linfopenia con un valor medio de 18,00% y 5 (16,66%) pacientes con eosinofilia ligera con un conteo medio de 6,00%. Según el conteo de plaquetas ninguno de los participantes se encontraba en condición de trombocitopenia, con un conteo promedio de  $254,00 \times 10^9/l$ .

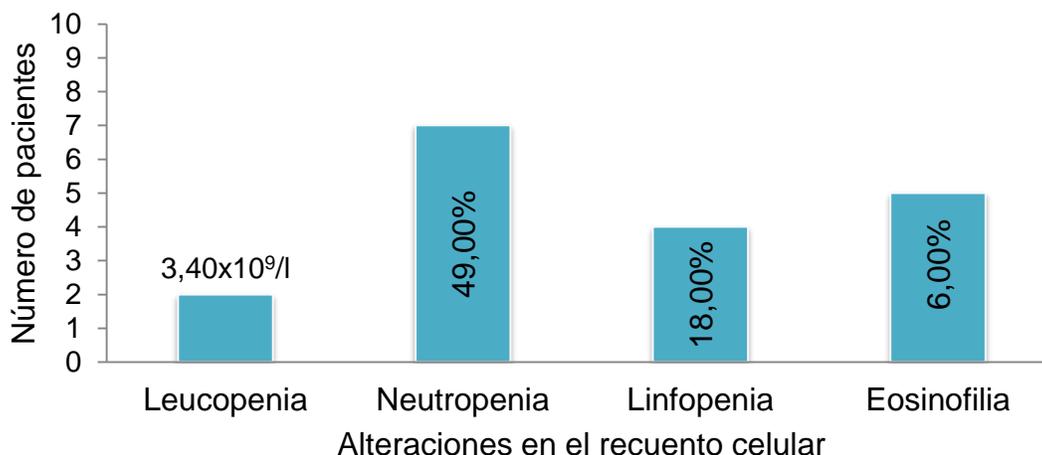


Figura 4. Alteraciones de leucocitos en el recuento total y diferencial en pacientes VIH positivos referidos al Programa de Infecciones de Transmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario "Antonio Patricio de Alcalá"; Cumaná, estado Sucre durante el período octubre 2019 hasta marzo de 2020.

El VIH tiene un tropismo especial por las células hematopoyéticas que expresan el receptor CD4, los linfocitos colaboradores y los macrófagos sirven de blanco primario para el virus ya que expresan en su membrana celular este receptor (Sánchez y Licon, 1994).

El tropismo celular del virus y las anormalidades en la hematopoyesis, es lo que afecta a todas las líneas derivadas de las células pluripotenciales, por lo que se ha descrito la anemia como la alteración más frecuente, pero también ocurre leucopenia, linfopenia, neutropenia, monocitopenia y trombocitopenia (Pacheco *et al.*, 2020).

Laguado *et al.*, 2016, realizaron un estudio con 54 pacientes VIH positivos en el Hospital Universitario de Santander en Bucaramanga, Colombia, encontrando que el 37,00% presentaban leucopenia, el 11,10% presentaban neutropenia y el 20,30% presentaban trombocitopenia.

Pacheco *et al.*, 2020, indican en su trabajo de investigación que es habitual encontrar una linfopenia durante los períodos de replicación viral y en las etapas finales de la enfermedad, debido a que existe una depresión de los linfocitos CD4, monocitos y macrófagos, dando como resultado reducción en las funciones inmunitarias como lo es el proceso de degranulación defectuoso, quimiotaxis anormal y fagocitosis ineficaz.

A pesar de que existe disminución en casi todas las líneas celulares por los desórdenes hematopoyéticos y destrucción de linfocitos T CD4 que ocasiona el VIH, se ha registrado en esta enfermedad un incremento del número de eosinófilos a medida que avanza la inmunodepresión, apareciendo hasta un 12,60% del valor relativo de eosinófilos. Esta eosinofilia pudiera estar asociada con la aparición de las manifestaciones dermatológicas y con la administración de algunos fármacos antirretrovirales (Sánchez *et al.*, 2005).

La instauración de las manifestaciones clínicas están estrechamente relacionadas con las alteraciones hematológicas que ocasiona el VIH y el tropismo celular por los linfocitos T CD4 principalmente, y es lo que determina la evolución a SIDA y muerte de estos pacientes, por la predisposición a contraer infecciones oportunistas o neoplásicas, es por ello que un diagnóstico oportuno permite iniciar en etapas temprana de la infección la terapia antirretroviral para conseguir mejores resultados en la salud y aumentar la calidad de vida de los pacientes.

## CONCLUSIONES

La anemia representó la alteración hematológica más común en pacientes recién diagnosticados con VIH, seguida de algunas citopenias en etapas más avanzadas de la enfermedad.

Las manifestaciones clínicas están estrechamente relacionadas con las alteraciones hematológicas causadas por el virus y por la inmunosupresión de linfocitos T CD4, y es lo que determina la evolución de la enfermedad a SIDA y la supervivencia de los pacientes.

El VIH no distingue en sexo, edad y condición socioeconómica. Afecta a todas las personas de igual manera y es una enfermedad que sigue siendo discriminada por la sociedad a pesar de todos los avances con respecto a la terapia antirretroviral que aumenta la calidad de vida de los infectados.

La población masculina sigue siendo el sexo que prevalece en esta enfermedad.

A pesar del poco número de pacientes evaluados, los porcentajes de los resultados obtenidos en este estudio concuerdan con los trabajos realizados en otras partes del mundo.

El ministerio de salud no difunde las cifras de contagios anuales por VIH, lo cual es necesario para que la población esté informada y sea más precavida ante una vida sexualmente activa. Es importante saber que la principal vía de transmisión del VIH es la sexual, por lo que se sugiere la realización de charlas de concientización para disminuir el contagio.

## BIBLIOGRAFÍA

Aceijas, C.; Stimson, G.; Hickman, M. y Rhodes, T. 2004. Global overview of injecting drug use and HIV infection among injecting drug users. *AIDS*, 18(17): 2295-2303.

Araujo, A.; Guerra, M. y Tovar, V. 2009. Prevalencia de infecciones de transmisión sexual en personas VIH/SIDA que solicitaron asistencia odontológica en el centro de atención a personas con enfermedades infecciosas (CAPEI/UCV). *Acta odontológica venezolana*, 47(2):1-22.

Bravo, I.; Correntil, M.; Escalona, L.; Perrone, M.; Brito, A.; Tovar, V. y Rivera, H. 2006. Prevalencia de lesiones bucales en pacientes VIH+, relación con el conteo de células CD4+ y carga viral en una población venezolana. *Medicina oral, patología oral y cirugía bucal*, 11(1): 1-6.

Buonaguro, L.; Tornesello, M. y Buonaguro, F. 2007. Human immunodeficiency virus type 1 subtype distribution in the worldwide epidemic: pathogenetic and therapeutic implications. *Journal of Virology*, 81(19): 10209-10219.

Castro, A.; Santana, E.; Lemes, J.; Arias, I. y Rosabal, L. 2014. Factores de riesgo y sida en personas diagnosticadas con VIH. Granma. Enero 1986 - Diciembre 2012. *Multimed*, 18(4): 1-17.

Carrión, C.; Morales, M. y Llopis, A. 2007. Perfil epidemiológico en pacientes infectados por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). *Revista de salud pública*, 22(1): 1-8.

Castro, J.; Scerpella, E. y Espinoza, L. 2007. Anemia Severa en pacientes adultos hospitalizados VIH seropositivos en el Jackson Memorial Hospital de la ciudad de Miami. *Acta médica peruana*, 24(1): 1-8.

Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). 1993. *Ginebra*. Pág 56.

COULTER act. 2008. *Manual del usuario*.

Dávila, M.; Gil, M. y Taglioferro, Z. 2015. Conocimiento de las personas que viven con el virus del VIH/SIDA sobre la enfermedad. *Revista de salud pública*, 7(24):24-39.

Deeks, S. y Phillips, A. 2009. HIV infection, antiretroviral treatment, ageing, and non-AIDS related morbidity. *BMJ*, 22: 338-372.

De Oliveira, J.; Pereira, R. y Santal, M. 2018. VIH y población de alto riesgo. *Saúde Sociedade. São Paulo*, 5(1): 1-20.

- Donoso, F. 2016. Lesiones orales asociadas con la enfermedad del Virus de Inmunodeficiencia Humana en pacientes adultos, una perspectiva clínica. *Revista chilena de infectología*, 33(1): 2-10.
- Fernández, B.; Puertas, D. y Minabernet, E. 2012. Relación entre consumo de drogas VIH/SIDA. La Habana. *Revista cubana de salud pública*, 36(1): 4-6.
- Furno, E y Rodríguez, M. 2018. Anemia en pacientes portadores de VIH internados en la sala de clínica médica del Hospital Provincial de Rosario. *Revista de la Facultad de Ciencias Médicas UNR*, 1: 1-42.
- Gómez, A.; Moreno, L. y Roa, J. 2018. Enfoque de la diarrea en pacientes infectados con VIH. *Revista colombiana de gastroenterología*, 33(2): 1-10.
- González, L.; Ibarra, A.; Saldaña, Y. y Saucedo, M. 2011. Estado nutricional de pacientes VIH positivos. *Revista Médica MD*, 3(2):92-98.
- Hernández, J. 2006. Manifestaciones digestivas del síndrome de inmunodeficiencia adquirida. *Revista cubana de medicina*, 45(1): 3-15.
- Laguado, L.; Arenas, M.; Rodríguez, R.; Gómez, J.; Bonilla, R. y Rojas, G. 2016. Parámetros hematológicos y recuento de células T-CD4+ en pacientes VIH con síntomas digestivos en Bucaramanga, Colombia. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 32(4): 1-11.
- Lamotte, J. 2014. Infección por VIH/sida en el mundo actual. *Medisan*, 18(7): 993-1013.
- Linares, E.; Martínez, N.; Samanjata, M.; Da Silva, J. y León, M. 2017. Cambios de peso y de las células T CD4+ en sujetos VIH/SIDA con antirretrovirales. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 21(6): 28-49.
- Luo, R. y Cofrancesco, J. 2006. Injectiondrug use and HIV transmission in Russia. *AIDS*, 20(6): 935–936.
- Lynch, M.; Rápale, S.; Mellor, L.; Spare, P. y Inwood, M. 1997. *Métodos de laboratorio*. Tomo I y II. 2ª Edición, Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V., Distrito Federal.
- Mansour, F. 1986. *El procesamiento de las muestras*. En: *Toma de muestras para análisis clínicos*. Guía práctica. Koebke, J. (ed). Editorial Labor, S.A. Barcelona.
- Ministerio del Poder Popular para la Salud. 2012. Informe Nacional de avances en la implementación de la Declaración de Compromisos sobre VIH/SIDA (2001) y la Declaración Política sobre VIH/SIDA (2006 y 2011). <<http://files.unaids.org/es/dataanalysis/knowyourresponse/countryprogressreports/2012countries/file,68527,es.pdf>> (05/03/2019).

Navarrete, C.; Ortega, R.; Fich, F. y Concha, M. 2015. Manifestaciones dermatológicas asociadas a la infección por VIH/SIDA. *Revista Chilena de infectología*, 32(1): 1-28.

ONUSIDA. 2012. Lanzamiento regional del Informe Global sobre la Epidemia de SIDA 2012. <<http://www.onusidalatina.org>>(06/03/2019).

ONUSIDA. 2013. Informe sobre la epidemia mundial de SIDA 2013. <<http://www.onusidalatina.org>>(06/03/2019).

Organización Mundial de la Salud. 1991. AIDS: proposed WHO criteria for interpreting results from western blot assays for HIV-1, HIV-2, and HTLV-I/HTLV-II. *Bulletin of the World Health Organization*, 69(1): 127-130.

Pacheco, S.; Fierro, S.; Vega, J. y Vega, S. 2020. Alteraciones hematológicas en pacientes portadores del Virus de Inmunodeficiencia Humana. *Revista Conciencia Digital*, 3(1.1): 253-263.

Pantaleo, G.; Graziosi, C. y Fauci, A. 1993. The immunopathogenesis of human immunodeficiency virus infection. *The New England Journal of Medicine*, 328(5): 327-335.

Panlilio, A.; Cardo, D.; Grohskopf, L.; Heneine, W. y Ross, C. 2005. Updated U.S. Public Health Service guidelines for the management of occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis. *MMWR*, 54(9): 1-17.

Pascual, A.; Cachafeiro, A.; Funk, M. y Fiscus, S. 2002. Comparison of an assay using signal amplification of the heat-dissociated p24 antigen with the Roche Monitor human immunodeficiency virus RNA assay. *Journal of Clinical Microbiology*, 40: 2472-2475.

Patel, P.; Borkowf, C.; Brooks, J.; Lasry, A.; Lansky, A. y Mermin, J. 2014. Estimating per-act HIV transmission risk: a systematic review. *AIDS*, 28(10):1509-1519.

Reeves, J. y Doms, R. 2002. Human immunodeficiency virus type 2. *The Journal of General Virology*, 83: 1253-1265.

Reid, S. 2009. Injection drug use, unsafe medical injections, and HIV in Africa: a systematic review. *Harm Reduction Journal*, 6(24): 1186-1477.

Ross, M.; McCurdy, S.; Kilonzo, G.; Williams, M. y Leshabari, M. 2008. Drug use careers and blood-borne pathogen risk behavior in male and female Tanzanian heroin injectors. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 79(3): 338-343.

- Ruiz, O.; Diaz, D.; Castillo, O.; Reyes, R.; Marangoni, M. y Ronceros, G. 2003. Anemia carencial y SIDA. *Anales de la Facultad de Medicina*, 64(4): 233-238.
- Sánchez, A y Licon, Z. 1994. Anormalidades hematológicas en pacientes con Síndrome de Inmunodeficiencia Humana. *Revista Médica Hondureña*, 62: 109-113.
- Sánchez, A. y Solís M. 2011. Diarrea infecciosa en VIH. *Revista Medica MD*, 3(2): 1-7.
- Sánchez, C.; Acevedo, J. y González M. 2012. Factores de riesgo y métodos de transmisión de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. The Free Library, <<https://www.thefreelibrary.com>>(09/06/2019).
- Sánchez, M.; Castaño, A.; Joya, M.; Loarte, V. y Martin, V. 2005. Eosinofilia en pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana. *Anales de Medicina Interna*, 22(8): 34-36.
- San Martín, D.; Díaz, P.; Soto, A.; Calzadilla, A. y Díaz, V. 2019. Tendencias de la incidencia del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en Chile, según edad y género. *Revista de salud pública*, 21(5).
- Sierra, J. 2004. Taxonomía y virus de la inmunodeficiencia humana. *Revista Mexicana de Patología Clínica*, 51(1): 37-41.
- Soriano, V.; Gutiérrez, M.; Bravo, R. y González, J. 1994. Diagnóstico serológico de la infección por VIH-1. *Revista Clínica Española*, 194: 558-567.
- Sokal, R. y Rohlf, F. 1980. *Introducción a la Bioestadística*. Editorial Reverté, S.A. Barcelona.
- SUMA, 2017. *UMELISA HIV 1+2 RECOMBINANT*. Centro de inmunoensayo. La Habana, Cuba. Edición N° 4.
- Tapia, J. 1995. Medidas de prevalencia y relación incidencia-prevalencia. *Medicina Clínica*, 105: 216-218.
- Taylor, M.; Sobieszczyk, M.; McCutchan, F. y Hammer, S. 2008. The challenge of HIV-1 subtype diversity. *The New England Journal of Medicine*, 358: 1590-1602.
- Troya, M. y Vila, B. 2010. Infección por el virus de inmunodeficiencia humana y conductas de riesgo asociadas en un centro penitenciario de Montevideo, Uruguay. *Revista Española de Sanidad Penitenciaria*, 12: 21-28.
- UNICEF. 2012. Estadísticas de la República Bolivariana de Venezuela. <<http://www.unicef.org>>(09/06/2019).

Valdés, J.; Oliva, D.; Viñas, A.; Lastre, D. y Camilo, Y. 2013. Características clínico-epidemiológicas de los pacientes con Virus de Inmunodeficiencia Humana. Boyeros 2013. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 15(6): 56-60.

Vela, E.; Aguirre, D. y Restrepo, J. 2018. Determinantes sociales en salud que influyen en la prevalencia de la infección por VIH en mujeres trabajadoras sexuales de la zona céntrica de la ciudad de Armenia, Quindío, Colombia. *SaúdeSociedade. São Paulo*, 27(3): 944-956.

## APÉNDICES

### APÉNDICE 1

(Consentimiento válido)

Se está realizando el proyecto de investigación “SEROPREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCIÓN POR VIH EN PACIENTES REFERIDOS AL LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DEL SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. CUMANÁ, ESTADO SUCRE”. Coordinado por la Profa. Yoleida Rodríguez.

El objetivo principal de este proyecto de investigación es: Evaluar la seroprevalencia y los factores de riesgo asociados a la infección por VIH en pacientes referidos al laboratorio de salud pública del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”. Cumaná, estado Sucre. Durante un periodo de seis meses. En caso de pacientes menores de edad el consentimiento lo dará el representante del menor.

Yo: \_\_\_\_\_

CI: \_\_\_\_\_ Nacionalidad: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Domiciliado en: \_\_\_\_\_

Por voluntad propia, en pleno uso de mis facultades mentales y sin que medie coacción, ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconveniente y riesgo relacionados con el estudio indicado, declaro mediante el presente:

1.-Haber sido informado(a) de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigación de este proyecto, de todos los aspectos relacionados con el proyecto de investigación titulado. “SEROPREVALENCIA Y FACTORES DE

RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCIÓN POR VIH EN PACIENTES REFERIDOS AL LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DEL SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO ALCALÁ”. CUMANÁ, ESTADO SUCRE”.

2.- Tener conocimiento claro que el objetivo del trabajo es: Evaluar la seroprevalencia y los factores de riesgo asociados a la infección por VIH en pacientes referidos al laboratorio de salud pública del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”. Cumaná, estado Sucre. Durante un periodo de seis meses.

3.- Conocer bien el protocolo experimental expuestos por el investigador, en el cual se establece que mi participación en el trabajo consiste en: donar de manera voluntaria una muestra sanguínea, que será tomada mediante punción venosa por una persona debidamente capacitada y autorizada.

4.- Que la muestra sanguínea que acepto donar será utilizada única y exclusivamente para determinar el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), cuyo resultado será tomado como dato estadístico en el proyecto titulado: “SEROPREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCIÓN POR VIH EN PACIENTES REFERIDOS AL LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DEL SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. CUMANÁ, ESTADO SUCRE”.

5.- Que el equipo de personas que realiza la investigación, me han garantizado confidencialidad relacionada tanto a mi identidad como a cualquier otra información relativa a mi persona a la que tenga acceso por concepto a mi participación en el proyecto antes mencionado.

6.- Que bajo ningún concepto podré restringir el uso para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio.

7.- Que mi participación en dicho estudio no implica riesgo e inconveniente alguno para mi salud.

8.- Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico producto de hallazgos que puedan producirse en el referido proyecto de investigación.

### DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Luego de haber leído, comprendido y aclaradas mis interrogantes con respecto a este formato de consentimiento y por cuanto a mi participación es totalmente voluntaria, de acuerdo:

1. Aceptar las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez autorizar al equipo de investigadores a realizar dicho estudio en la muestra de sangre venosa que acepto donar para los fines indicados anteriormente.

2. Reservarme el derecho a revocar esta autorización y donación de cualquier momento sin que ello conlleve a algún tipo de consecuencias negativas para mi persona.

Nombre de representante: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Nombre del voluntario: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Lugar:

Fecha:

### DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Luego de haber explicado detalladamente al voluntario la naturaleza del protocolo mencionado, certifico mediante el presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación en este estudio. Ningún

problema de índole médica, de idioma o de instrucción ha impedido al sujeto tener una clara comprensión de su compromiso con este estudio.

Por el proyecto: "SEROPREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA INFECCIÓN POR VIH EN PACIENTES REFERIDOS AL LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA DEL SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO "ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ". CUMA ESTADO SUCRE".

Firma del investigador:

Nombre:

Lugar:

Fecha:

## APÉNDICE 2

### Encuesta clínica y epidemiológica

#### DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

Numero de muestra: \_\_\_\_\_ Sexo: F: \_\_\_ M: \_\_\_ Edad:  
\_\_\_\_\_

Estado civil: Soltero: \_\_\_\_\_ Casado: \_\_\_\_\_  
Concubino: \_\_\_\_\_

Procedencia: \_\_\_\_\_ Ocupación:  
\_\_\_\_\_

Grado de instrucción: Primaria: \_\_\_\_\_ Secundaria: \_\_\_\_\_ Profesional:  
\_\_\_\_\_

Inclinación sexual: Homosexual: \_\_\_\_\_ Heterosexual: \_\_\_\_\_  
Bisexual: \_\_\_\_\_

Edad a la que empezó a tener relaciones  
sexuales: \_\_\_\_\_

Tríos: \_\_\_\_\_ Orgias: \_\_\_\_\_

Ha tenido relaciones sexuales con extranjeros: Si: \_\_\_\_\_  
No: \_\_\_\_\_

Consume drogas endovenosas: Si: \_\_\_\_\_ No: \_\_\_\_\_

#### DATOS CLÍNICOS

Fiebre recurrente: \_\_\_\_\_ Malestar general: \_\_\_\_\_ Erupción cutánea:  
\_\_\_\_\_

Ganglios linfáticos inflamados: \_\_\_\_\_ Adelgazamiento: \_\_\_\_\_ Diarreas:  
\_\_\_\_\_

Dolor de garganta: \_\_\_\_\_ Dolor de cabeza: \_\_\_\_\_ Fatiga persistente:  
\_\_\_\_\_

Llagas en la boca: \_\_\_\_\_ Infecciones  
recurrentes: \_\_\_\_\_ ¿Embarazada?: \_\_\_\_\_

¿Presenta alguna enfermedad base? \_\_\_\_\_  
¿Cuál?: \_\_\_\_\_

#### DATOS HEMATOLÓGICOS

Hemoglobina: \_\_\_\_\_ g/dl

Hematocrito: \_\_\_\_\_ %

VR: Hombres 14-18 g/dl

VR: Hombres: 39-49%

Mujeres: 12-16 g/dl

Mujeres: 32-42%

Índices hematimétricos

Plaquetas: \_\_\_\_\_ x10<sup>9</sup>/l

VCM: \_\_\_\_\_ fl. VR: 76-96 fl.

VR 150,0-400.0 x10<sup>9</sup>/l

HCM: \_\_\_\_\_ pg. VR: 27-32 pg.

Leucocitos: \_\_\_\_\_ x10<sup>9</sup>/l

CHCM: \_\_\_\_\_ g/dl VR: 32-36 g/dl

VR: 4,5-12,0 x10<sup>9</sup>/l

## METADATOS

### Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	<b>CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y FACTORES DE RIESGO EN PACIENTES CON INFECCIÓN POR VIH REFERIDOS AL PROGRAMA DE INFECCIONES DE TRANSMISIÓN SEXUAL DEL SERVICIO AUTÓNOMO HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”. CUMANÁ, ESTADO SUCRE”</b>
Subtítulo	

### Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
RENGEL FOUCAULT HENRY JOSÉ	CVLAC	25.657.954
	e-mail	henryrengel15@gmail.com
	e-mail	

### Palabras o frases claves:

<b>VIH, SIDA, INMUNOSUPRESION, ENFERMEDADES OPORTUNISTAS</b>

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

### Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Sub área
<b>CIENCIAS</b>	<b>BIOANALISIS</b>

### Resumen (abstract):

Se evaluaron 30 pacientes con VIH referidos al Programa de Infecciones de Trasmisión Sexual del Servicio Autónomo Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”; Cumaná, estado Sucre durante el periodo octubre 2019 hasta marzo 2020; se confirmó la presencia de anticuerpos específicos contra VIH a través de la técnica de ultramicro ensayo UMELISA, se relacionó la presencia de anticuerpos con las características epidemiológicas, factores de riesgo, manifestaciones clínicas y los parámetros hematológicos. De acuerdo a las variables epidemiológicas se encontró una mayor distribución de casos para VIH en pacientes masculinos mayores de 40 años con un porcentaje de 37,50%, y según la orientación sexual la mayoría resultaron ser heterosexuales representando el 63,33% del total de casos. En cuanto a los factores de riesgo el más significativo fue la promiscuidad y los comportamientos sexuales riesgosos como tener relaciones sexuales sin condón, o tener múltiples parejas sexuales. Con respecto a las manifestaciones clínicas evaluadas, la diarrea y la pérdida de peso fueron las más predominantes equivalente al 43,33% del total de los pacientes estudiados. En relación a los parámetros hematológicos el 73,33% del total de pacientes presentaron anemia, con un promedio del valor de hemoglobina de 10,5 g/dL para mujeres y 11,4 g/dL para hombres, el 6,66% de los participantes se encontraron leucopénicos con una media del valor de leucocitos de  $3,40 \times 10^9/l$ ; según el conteo relativo de neutrófilos el 23,33% presentaron neutropenia con un valor promedio de 49,00%, de igual manera se halló que el 13,33% de pacientes presentaron linfopenia con un valor medio de 18,00% y el 16,66% cursaban con eosinofilia ligera con un conteo medio de 6,00%. Las alteraciones hematológicas en conjunto con las manifestaciones clínicas están directamente relacionadas con la inmunosupresión de los linfocitos CD4, y es lo que determina la evolución a SIDA y supervivencia de estos pacientes.

### Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

#### Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
<b>YOLEIDA RODRIGUEZ</b>	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	<b>5.699.860</b>
	e-mail	<b>yoleidar1@hotmail.com</b>
	e-mail	
<b>KRYSBETH GUTIERREZ</b>	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	<b>15.111.453</b>
	e-mail	<b>gutierrezkrisbeth@gmail.com</b>
	e-mail	
<b>DAXI CARABALLO</b>	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	<b>5.859.659</b>
	e-mail	<b>daxicaraballo@gmail.com</b>
	e-mail	
<b>ANTONIO MALDONADO</b>	ROL	C <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	<b>5.171.740</b>
	e-mail	<b>mcheo@yahoo.com</b>
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2022	02	16

Lenguaje: SPA \_\_\_\_\_

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

### Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
<b>TRABAJO_DE_GRADO_RENGEL_HENRY</b>	<b>Application/word</b>

Alcance:

Espacial: \_\_\_\_\_ (Opcional)

Temporal: \_\_\_\_\_ (Opcional)

**Título o Grado asociado con el trabajo:**

**LICENCIADO EN BIOANÁLISIS**

---

**Nivel Asociado con el Trabajo: LICENCIATURA**

---

**Área de Estudio: BIOANÁLISIS**

---

**Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente**

---



---



---

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

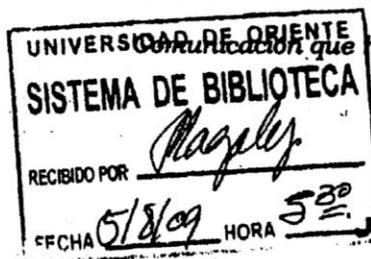
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

**JUAN A. BOLANOS CUNPELO**  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/manuja

## Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



---

**HENRY RENGEL**  
**AUTOR**



---

**M.Sc. YOLEIDA RODRIGUEZ**  
**ASESOR**