

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**

**Elaboración y Evolución de un Plan Educativo sobre el Tratamiento Antirretroviral
Centrado en el Paciente de Reciente Diagnóstico de VIH que se Encuentra Ingresado
en el Hospital Roosevelt**



Victor Hugo Rosal García

Químico Farmacéutico

Guatemala, octubre de 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS Y FARMACIA**



**Elaboración y Evolución de un Plan Educativo sobre el Tratamiento Antirretroviral
Centrado en el Paciente de Reciente Diagnóstico de VIH que se Encuentra Ingresado
en el Hospital Roosevelt**

Informe de tesis

**Presentado por:
V́ctor Hugo Rosal Garća**

**Para Optar al t́tulo de
Qúmico Farmacéutico**

Guatemala, octubre de 2018

JUNTA DIRECTIVA

| | |
|---|------------|
| Dr. Rubén Dariel Velásquez Miranda | Decano |
| M.A. Elsa Julieta Salazar Meléndez de Ariza | Secretaria |
| MSc. Miriam Carolina Guzmán Quilo | Vocal I |
| Dr. Juan Francisco Pérez Sabino | Vocal II |
| Lic. Carlos Manuel Maldonado Aguilera | Vocal III |
| Br. Andreina Delia Irene López Hernández | Vocal IV |
| Br. Carol Andrea Betancourt Herrera | Vocal V |

DEDICATORIA

A Dios, por darme vida, salud, trabajo y amigos, pero sobre todo por nunca abandonarme y guiarme en todo momento de mi vida.

A Jesús, representado en la consagrada y venerada imagen de Jesús Nazareno del Consuelo por concederme la gracia de llegar a este momento y siempre estar en los momentos difíciles.

A María Santísima, representada en la venerada, consagrada, coronada pontificalmente y condecorada imagen de la virgen de los reyes la Inmaculada Concepción de San Francisco por ser un dulce consuelo de los dolores del alma y del cuerpo.

A mi abuelita, Susana Barrios de Rosal (†) por haber sido mi cómplice, apoyo, guía y ejemplo de bondad, cariño, religiosidad y honradez.

A mi mamá, Rosa María García de Rosal, por haber sido mi soporte económico durante toda mi vida en base a su trabajo y sacrificio.

A mis padrinos, Victor H. Rosal e Iris de Rosal, por estar presentes y pendientes de mí cuando los necesito y mostrarme lo bueno de la vida.

A mis buenos amigos, Jennifer Vega, Pamela Estrada, Marina Ruano, Jennifer Rodríguez, Brenda Tepeu, Griselda Alcors, Laura Valiente y Michelle Sáenz por siempre saber cómo sacarme una sonrisa y soportar mis tonterías los quiero mucho.

A la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, por haberme permitido no solo poder llevar a cabo mi trabajo de tesis sino que también por permitirme crecer cada día más profesionalmente.

INDICE

| | |
|--|---------|
| 1. Resumen..... | 1 a 2 |
| 2. Introducción..... | 3 a 4 |
| 3. Antecedentes..... | 5 a 60 |
| 3.1 Sistema inmunológico..... | 5 a 7 |
| 3.1.1 Linfocitos..... | 7 a 8 |
| 3.1.1.1 Linfocitos T CD4..... | 8 |
| 3.1.1.2 Destrucción de Linfocitos T CD4 | 9 a 10 |
| 3.2 Generalidades del VIH..... | 10 a 11 |
| 3.2.1 Química del Virus..... | 11 a 12 |
| 3.2.1.1 Estructura del Material Genético..... | 12 a 13 |
| 3.2.2 Ciclo del Virus..... | 14 a 15 |
| 3.2.2.1 Fijación..... | 16 |
| 3.2.2.2 Penetración..... | 16 |
| 3.2.2.3 Transcripción Inversa..... | 16 |
| 3.2.2.4 Integración..... | 17 |
| 3.2.2.5 La Transcripción del ADN por los Mecanismos Normales de la Célula..... | 17 |
| 3.2.2.6 Traducción..... | 17 |
| 3.2.2.7 Gemación..... | 18 |
| 3.2.3 Vías de Transmisión..... | 18 a 20 |
| 3.2.4 Evolución de la Enfermedad..... | 20 |
| 3.2.4.1 Infección..... | 20 a 21 |
| 3.2.4.2 Infección Primaria (infección aguda)..... | 21 |
| 3.2.4.3 Seroconversión..... | 22 |
| 3.2.4.4 Etapa Asintomática..... | 22 |
| 3.2.4.5 Etapa Sintomática Temprana y Media..... | 23 |
| 3.2.4.6 SIDA..... | 23 a 24 |
| 3.2.5 Diagnostico y Pruebas de Laboratorio..... | 24 a 25 |
| 3.2.5.1 Pruebas Rápidas..... | 25 |
| 3.2.5.2 Pruebas de Detección..... | 25 a 26 |

| | |
|---|----------|
| 3.2.6 Signos y Síntomas..... | 26 a 27 |
| 3.3 Tratamiento Antirretroviral..... | 27 a 41 |
| 3.3.1 Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogos de Nucleósidos..... | 29 a 33 |
| 3.3.2 Inhibidores de la Transcriptasa Inversa No Análogos de Nucleósidos..... | 33 a 35 |
| 3.3.3 Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogos de Nucleótidos..... | 35 a 36 |
| 3.3.4 Inhibidores de Proteasa..... | 36 a 38 |
| 3.3.5 Inhibidores de Integrasa..... | 38 a 39 |
| 3.3.6 Inhibidores de Fusión..... | 39 a 41 |
| 3.3.7. Inhibidores de los Receptores CCR5..... | 41 |
| 3.4 Líneas de Tratamiento de los Antirretrovirales..... | 42 a 45 |
| 3.4.1 Esquema de Primera Línea..... | 42 |
| 3.4.2 Esquema de Segunda Línea..... | 42 a 44 |
| 3.4.3 Esquema de Tercera Línea..... | 44 a 45 |
| 3.5 Adherencia al Tratamiento Antirretroviral..... | 46 a 50 |
| 3.5.1 Métodos para Medir Adherencia..... | 50 a 51 |
| 3.6 Normas para Prevenir la Transmisión de VIH en Casa..... | 52 a 53 |
| 3.7 Condiciones de Almacenamiento del Medicamento..... | 54 a 56 |
| 3.8 Alimentos que Interfieren con la Acción del Medicamento..... | 57 a 58 |
| 3.9 Investigaciones Previas..... | 58 a 60 |
| 4. Justificación..... | 61 a 62 |
| 5. Objetivos..... | 63 |
| 6. Materiales y Métodos..... | 64 a 65 |
| 7. Resultados..... | 66 a 77 |
| 8. Discusión..... | 78 a 84 |
| 9. Conclusiones..... | 85 |
| 10. Recomendaciones..... | 86 |
| 11. Referencias..... | 87 a 91 |
| 12. Anexos..... | 92 a 115 |
| 12.1 Encuestas..... | 92 a 97 |
| 12.1.1 encuesta dirigida al personal que labora en la unidad..... | 92 a 93 |
| 12.1.2 encuesta dirigida al paciente que iniciara tratamiento..... | 94 a 95 |

| | |
|---|-----------|
| 12.1.3 encuesta dirigida al paciente después de iniciar tratamiento..... | 96 a 97 |
| 12.2 Guía educativa sobre el inicio del tratamiento antirretroviral (Modalidad rotafolio)..... | 98 a 113 |
| 12.3 Guía educativa sobre el inicio del tratamiento antirretroviral (Modalidad trifoliar)..... | 114 a 115 |

1. RESUMEN

Los pacientes de reciente diagnóstico de Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) que se encuentran hospitalizados en los diferentes servicios de encamamiento del Hospital Roosevelt, descubren su diagnóstico a consecuencia de una infección oportunista que es la responsable del ingreso hospitalario, por lo que se realizó y evaluó un plan educacional y una guía educativa orientada a estos pacientes con el fin de lograr una buena educación en el inicio de la terapia antirretroviral provocando a largo plazo una buena adherencia evitando con esto recaídas y resistencias a la terapia.

Dicho trabajo tiene como principal herramienta la guía educativa la cual se elaboró en base a la información recopilada en la literatura y la experiencia del personal que labora en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, con la guía finalizada, se procedió a la primera consulta en la cual a través de una encuesta se evidenció el bajo conocimiento que los pacientes poseían con respecto a la infección por VIH. Cabe resaltar que previo a dicha consulta el departamento de psicología como parte del personal multidisciplinario de la unidad dictaminó que el paciente es apto para iniciar tratamiento antirretroviral.

Con base a lo anterior se procedió a la aplicación del plan educacional en el cual se le explicó al paciente el proceso de la infección, el tratamiento antirretroviral, profilaxis, los exámenes básicos de laboratorio para considerar que el paciente está controlado siendo estos el recuento de linfocitos CD4 y la carga viral (CV), el horario para la toma del medicamento se escogió de acuerdo a los efectos adversos del medicamento y la rutina diaria del paciente, también fueron explicados los cambios en su estilo de vida y los alimentos que no debe consumir para que el tratamiento antirretroviral sea efectivo, utilizando un lenguaje sencillo y alejado del tecnicismo para que el paciente comprenda.

Posteriormente en la segunda consulta se procedió a realizar nuevamente una encuesta con la cual se comprobó el grado de comprensión que el paciente había obtenido en la primera consulta, en donde se obtuvo que un 86.3% de los casos fueron capaces de definir con sus

propias palabras los aspectos básicos de su enfermedad, además se valoró la adherencia del paciente a través de dos métodos indirectos como lo fueron el método de recuento de tabletas y el método de Morisky-Green, obteniendo que un 78.8% obtuvo una adherencia superior al 95% logrando como resultado con estas tres herramientas una alta comprensión de la enfermedad y el tratamiento por lo que el plan educacional desarrollado con la guía educativa generó un impacto positivo en el paciente.

Lo anterior citado se vio favorecido, debido a que el 78.3% de los pacientes no presentan ningún resultados clínicos negativos derivados de la farmacoterapia (RNM), en contra posición 21.7% si presentaron RNM de este 21.7% solo el 40% presentaron RNM que ameritaron el cambio de esquema de tratamiento antirretroviral siendo estos la disminución de la tasa de filtración glomerular y cambios de percepción de la realidad y el 60% del 21.7% que presentaron RNM fueron leves y manejados con tratamiento sintomático como lo fueron la alergia, cefalea y vómitos.

2. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la tercera causa de hospitalización en la red de servicios nacional es el VIH, situación que preocupa a muchos entes salubristas, sociales y epidemiólogos, ya que, esta infección hasta el día de hoy no posee una cura (Castaño, 2010). Los pacientes inmunocomprometidos que ingresan al hospital Roosevelt lo hacen como consecuencia del desarrollo de las enfermedades oportunistas ya que su sistema inmunológico esta tan suprimido por el virus, esto provoca que el sistema inmunológico pierda la capacidad de defender al paciente contra los microorganismos del ambiente. Los pacientes hospitalizados se pueden clasificar en dos grandes grupos: pacientes NAIVE (paciente que no ha tomado terapia antirretroviral) y paciente NO NAIVE (paciente que toma o ya ha tomado alguna terapia antirretroviral con abandono de tratamiento o fallo virológico por mala adherencia).

El tratamiento de esta enfermedad se lleva a cabo a través de medicamentos llamados antirretrovirales (ARV's), los cuales tienen como finalidad impedir la multiplicación del virus en el organismo y mejorar el nivel de vida del paciente. Por tal razón es muy importante que los tratamientos sean correctamente administrados, para que el virus no desarrolle resistencia al medicamento por el desarrollo de mutaciones y permita que el paciente se pueda mantener en una sola línea de tratamiento. (Katzung, 2012).

Por tal motivo se vuelve sumamente importante que el paciente que tiene contacto por primera vez con los ARV's tenga una buena educación, ya que, esto se convertirá en la base para que el paciente esté consciente de la importancia de tomar adecuadamente el medicamento. Es importante que la información que se le proporcione sea simple, práctica y concisa sobre dichos medicamentos dejando establecido horarios, efectos adversos y forma adecuada de almacenamiento y por supuesto el impacto que esto conlleva sobre la infección.

El tratamiento para el VIH, consiste en la combinación de tres fármacos, los cuales pueden encontrarse combinados en una sola tableta, pero existen casos en los que estos están separados en diferentes tabletas y deben de ser administrados en diferentes horarios lo cual

dificulta la adaptación por parte de los pacientes, especialmente si estos no solo toman ARV's si no también medicamentos para infecciones oportunistas como profilaxis y/o por otras patologías que ya padecen como la hipertensión y la diabetes.

Además se debe de considerar que la adherencia no solo se ve afectada por la cantidad de tabletas o los horarios que el paciente debe de cumplir, si no que se puede afectar por factores socioeconómicos como el grado de escolaridad, condiciones de vivienda; factores relacionados con el propio paciente como la negación de su diagnóstico; factores relacionados con el medicamento como la aparición de efectos adversos que causan que el paciente ya no se quiera tomar el medicamento y los factores relacionados con la propia enfermedad (Seamos Positivos, 2013).

El presente trabajo tuvo como objetivo la realización de un plan educacional que acompañado de una guía educativa orientada a los pacientes de reciente diagnóstico de VIH que se encuentran ingresados en los diferentes servicios del hospital Roosevelt y después de sobrellevar su reciente diagnóstico son candidatos para iniciar terapia antirretroviral, para lo cual fue oportuno la utilización de la guía de tratamiento antirretroviral centrado en el paciente hospitalizado. La misma contiene información esencial, de fácil comprensión, práctica y aplicable del medicamento con el cual el paciente inicia, así como las condiciones de almacenamiento del fármaco y cambios en el estilo de vida del paciente, su alimentación, entre otros. Con el fin de mejorar la adherencia de los pacientes a todos sus tratamientos.

3. ANTECEDENTES

3.1 Sistema Inmunológico

Es el conjunto de estructuras y procesos biológicos en el interior de un organismo que le permiten mantener la homeostasis o equilibrio interno frente a agresiones externas, ya sean de naturaleza biológica (agentes patógenos) o físico-químicas (como contaminantes o radiaciones), e internas (por ejemplo, células cancerosas). El sistema inmunológico se encuentra compuesto por células que se encuentran en distintos fluidos, tejidos y órganos, principalmente: piel, médula ósea, sangre, timo, sistema linfático, bazo, mucosas. En la médula ósea se generan las células especializadas en la función inmune: neutrófilos, eosinófilos, basófilos, mastocitos, monocitos, células dendríticas y macrófagos; todas ellas se movilizan a través de la sangre y el sistema linfático hacia los distintos órganos. (Stanford children's Health, 2016).

Existen dos tipos de sistemas inmunitarios: el sistema inmunitario innato (natural o inespecífico) y el sistema inmunitario adquirido (adaptativo o específico). El sistema inmunitario innato está presente prácticamente en todos los seres vivos. Este cuenta con mecanismos como péptidos antimicrobianos llamados defensinas y citocinas, la fagocitosis que realizan neutrófilos y macrófagos, el sistema del complemento y otros. El sistema inmunitario innato puede detectar en las células una variedad de señales de peligro llamadas patrones moleculares asociados a peligro (DAMP, por sus siglas del inglés) o bien la presencia de señales asociados a agentes patógenos denominadas patrones moleculares asociados a patógenos (PAMP, por sus siglas del inglés), identificando de esta forma una amplia variedad de células dañadas, ya sea por quemaduras, radiación, virus, bacterias, parásitos y muchos otros agentes, distinguiéndolas de las células y tejidos sanos del organismo para funcionar correctamente. (Stanford children's Health, 2016).

El sistema inmunitario adquirido permite que los humanos, tengan mecanismos de defensa más sofisticados, interconectados con los mecanismos del sistema inmunitario innato en forma dinámica y de más largo plazo. La unidad anatómico funcional de ese sistema es el

linfocito. El sistema inmunitario se adapta con el tiempo para reconocer patógenos específicos de manera más eficaz, generando una memoria inmunitaria. La memoria inmunitaria creada desde una respuesta primaria a un patógeno específico proporciona una respuesta mejorada a encuentros secundarios con ese mismo patógeno específico. (Stanford children's Health, 2016).

La inmunodeficiencia ocurre cuando el sistema inmunitario es menos activo que lo normal, lo que favorece las infecciones recidivantes y con peligro para la vida. La inmunodeficiencia puede ser el resultado de una enfermedad genética, como la inmunodeficiencia combinada grave o ser producida por fármacos o una infección, como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) que está provocado por el retrovirus VIH. La inmunología cubre el estudio de todos los aspectos del sistema inmunitario que tienen relevancia significativa para la salud humana y las enfermedades. (Stanford children's Health, 2016).

La función principal del sistema inmunológico es mantener los microorganismos infecciosos, como las bacterias, los virus y los hongos, fuera del cuerpo. También destruye todo microorganismo infeccioso que logra invadir el cuerpo. El sistema inmunológico está formado por una red compleja y vital de células y órganos que protegen el cuerpo de las infecciones. (Stanford children's Health, 2016).

Los órganos involucrados en el sistema inmunológico se denominan órganos linfoides. Afectan el crecimiento, el desarrollo y la liberación de linfocitos (cierto tipo de glóbulo blanco). Los vasos sanguíneos y los vasos linfáticos son partes importantes de los órganos linfoides, debido a que transportan los linfocitos hacia y desde diferentes partes del cuerpo. Cada órgano linfoide desempeña una función en la producción y la activación de los linfocitos. Los órganos linfoides incluyen los siguientes: (Stanford children's Health, 2016)

- Adenoides. Dos glándulas ubicadas en la parte posterior del conducto nasal.
- Médula ósea. El tejido suave y esponjoso que se encuentra en las cavidades óseas.

- Ganglios linfáticos. Pequeños órganos con forma de frijol que se encuentran por todo el cuerpo y se conectan a través de los vasos linfáticos.
- Vasos linfáticos. Red de canales por todo el cuerpo que transportan linfocitos hacia los órganos linfoides y el torrente sanguíneo.
- Placas de Peyer. Tejido linfático en el intestino delgado.
- Bazo. Órgano del tamaño de un puño ubicado en la cavidad abdominal.
- Timo. Dos lóbulos que se unen por delante de la tráquea, detrás del esternón.
- Amígdalas. Dos masas ovaladas en la parte posterior de la garganta.

3.1.1 Linfocitos

Los linfocitos son un tipo de glóbulo blanco que combate infecciones y son fundamentales para un sistema inmunológico efectivo. Los precursores de todas las células sanguíneas, incluidas las células inmunológicas, tales como linfocitos, se producen en la médula ósea. Ciertas células pasarán a ser parte del grupo de linfocitos, mientras que otras serán parte de otro tipo de células inmunológicas conocidas como fagocitos. Una vez formados los linfocitos, algunos seguirán madurando en la médula ósea y se convertirán en linfocitos "B". Otros linfocitos finalizarán su maduración en el timo y se convertirán en linfocitos "T". Los linfocitos B y T son los dos grupos principales de linfocitos que reconocen y atacan a los microorganismos infecciosos. (The College of Physicians of Philadelphia, 2017).

Una vez maduros, algunos linfocitos se alojarán en los órganos linfoides, mientras que otros se desplazarán de forma continuada por el cuerpo a través de los vasos linfáticos y el torrente sanguíneo. Si bien cada tipo de linfocito combate las infecciones de diferente manera, el objetivo de proteger al cuerpo de las infecciones sigue siendo el mismo. Los linfocitos B producen anticuerpos específicos para microorganismos infecciosos. Los linfocitos T eliminan microorganismos infecciosos mediante la eliminación de las células del cuerpo que están afectadas. Los linfocitos T también liberan sustancias químicas denominadas citoquinas. (The College of Physicians of Philadelphia, 2017).

Otros tipos de glóbulos blancos, como los fagocitos (células fagocíticas) y las células asesinas naturales (células citotóxicas) destruyen los microorganismos infecciosos. (The College of Physicians of Philadelphia, 2017).

3.1.1.1 Linfocitos T CD4

Los linfocitos-T CD4 son un tipo de células que constituyen una parte esencial del sistema inmunitario. Su función principal es la de activar al propio sistema alertándole de la presencia de patógenos o de una replicación errónea de células humanas, para que pueda hacerles frente y corregir la situación. (Lañez, 2013)

Los linfocitos T CD4 son las células preferidas por el VIH para reproducirse. Tras introducirse en ellas, el virus procede a manipular el código genético celular para que el CD4 modifique su comportamiento habitual y se dedique a hacer copias del VIH. Esto supone que los CD4 infectados ya no pueden realizar su función habitual de activar el sistema inmunitario frente a la presencia de infecciones o cánceres, lo que aprovechan éstas dolencias para expandirse: por eso se les llama enfermedades oportunistas. (Lañez, 2013)

La medición de la cantidad de células CD4 en sangre constituye, hoy día, el principal marcador utilizado para conocer la situación de salud de una persona con VIH y el riesgo de que se desarrolle una enfermedad oportunista, se considera que el tratamiento antirretroviral debe de iniciarse de manera independiente de la cantidad de CD4 del paciente, estos se toman como marcadores de profilaxis y se utilizan para verificar el mejoramiento inmunológico del paciente luego del inicio de ARVs. El umbral crítico de CD4 está fijado en las 200 células/mm³: por debajo de esta cantidad, se considera que existe un riesgo cierto y serio de sufrir una enfermedad oportunista; por encima de ese valor, ese riesgo se reduce o incluso puede llegar a desaparecer. (Lañez, 2013)

3.1.1.2 Destrucción de los Linfocitos T CD4

La muerte de las células CD4 está asociada con la producción de virus y es la causa principal de la disminución del número de estas células, especialmente en la fase aguda de la infección. Durante el proceso de producción viral, la célula infectada sufre cambios en la membrana celular que conducen a incremento en su permeabilidad y que es acompañado por influjo de cantidades letales de calcio, este fenómeno es una premisa en la inducción de apoptosis o muerte celular programada. La lisis osmótica de la célula es otra de las consecuencias de las alteraciones de membrana asociadas a la replicación viral. La producción de viriones también interfiere con la síntesis de proteínas vitales para la célula. (Noda, Vidal, Pérez y Cañete, 2013)

Además de la muerte de las células infectadas por VIH, otras no infectadas pueden ser destruidas por la producción de sincitios. Las células infectadas expresan en su membrana la molécula gp 120 del virus, la que interactúa con la molécula CD4 de otra célula no infectada y de esta manera se fusionan ambas membranas lo que conduce a la formación de células multinucleadas gigantes. Este proceso de formación de sincitios es letal, tanto para la célula infectada por VIH como para la no infectada. La activación crónica del sistema inmune es una característica de la infección por el VIH y otro de los factores implicados en la pérdida de células CD4. Los linfocitos T crónicamente activados son susceptibles a la muerte por apoptosis. (Noda et al., 2013)

Conjuntamente con lo expuesto ocurre un decrecimiento en la producción de células CD4 como resultado de la desregulación de la función del timo durante la infección por el VIH, debido fundamentalmente a perturbación del microambiente tímico, infección directa y depleción de los timocitos CD4 positivos por el VIH, reducción de la proliferación de los timocitos y destrucción de los timocitos por apoptosis. (Noda et al., 2013)

La interrupción de la hematopoyesis normal también contribuye a la depleción de células CD4 durante esta enfermedad. Aunque no existen evidencias de infección directa de las células progenitoras en su proteína CD34 (El antígeno CD34 es una proteína

transmembrana, inicialmente detectada en las células del sistema linfohematopoyético, precursoras de la serie mieloide y presentes en la médula ósea (Duran, 2007)) positivas por el VIH, se han constatado anormalidades en la arquitectura de la médula ósea y en las células auxiliares del estroma. Tales defectos comprometen la médula ósea como fuente primaria de precursores de linfocitos. (Noda et al., 2013)

Otro mecanismo implicado en la reducción del número de células CD4 es la redistribución de estas células. Durante la infección por el VIH existe un tráfico incrementado de células T CD4 positivas de la sangre periférica al tejido linfoide, debido, al menos en parte, a la expresión de receptores de asentamiento, los cuales guían a las células de la sangre periférica a los tejidos linfoides, vía extravasación que implica la interrelación de estos receptores con sus ligandos en las células endoteliales de las vénulas. (Noda et al., 2013)

3.2 Generalidades de VIH

Los virus son estructuras aún más pequeñas que las bacterias y aunque tienen la información para multiplicarse, carecen de los medios para ello, por tal, deben hacerlo en el interior de las células, provocando con esto diversas enfermedades infecciosas, degenerativas y tumorales. Dentro de la familia de los virus, podemos encontrar cierto tipo de virus capaz de invertir el sentido en el proceso de información, a dichos virus se les denomina retrovirus, categoría a la cual pertenece el VIH, ya que éste se reproduce invirtiendo el sentido de la información del ácido ribonucleico (ARN) al ácido desoxirribonucleico (ADN), pues normalmente el ADN manda mensajes al ARN, pero en el caso del VIH este logra invertir el sentido de la información, enviando los mensajes de su ARN al ADN de la célula. (Abreu, Nuguer y Cowgill, 2009).

Es importante comentar que el ARN es el lugar donde se encuentra el código genético del virus, es decir, las características hereditarias que le son necesarias para replicarse, de esta manera el virus inserta su información genética en el mecanismo de reproducción de la célula, gracias a la transcriptasa inversa, logrando así la reproducción de células infectadas en lugar de células sanas Asimismo, el virus de la inmunodeficiencia humana pertenece a la

familia de los lentivirus, lo que significa que puede permanecer en estado de latencia dentro del organismo durante largos periodos de tiempo, para activarse cuando surgen las condiciones favorables para ello. Sin embargo, ahora se sabe que el VIH nunca permanece inactivo, ya que desde su ingreso al organismo empieza a reproducirse en los ganglios linfáticos, causando la muerte de miles de millones de células al día. (Abreu et al., 2009)

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) infecta a las células del sistema inmunitario, alterando o anulando su función. La infección produce un deterioro progresivo del sistema inmunitario, con la consiguiente "inmunodeficiencia". Se considera que el sistema inmunitario es deficiente cuando deja de poder cumplir su función de lucha contra las infecciones y enfermedades. El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) es un término que se aplica a los estadios más avanzados de la infección por VIH y se define por la presencia de alguna de las más de 20 infecciones oportunistas o de cánceres relacionados con el VIH. (Abreu et al., 2009)

El VIH puede transmitirse por las relaciones sexuales vaginales, anales u orales con una persona infectada, la transfusión de sangre contaminada o el uso compartido de agujas, jeringuillas u otros instrumentos punzantes. Asimismo, puede transmitirse de la madre al hijo durante el embarazo, el parto y la lactancia. (Abreu et al., 2009)

3.2.1 Química del Virus

El virus se encuentra constituido por:

- La membrana lipídica es una bicapa de grasa que es recolectada de la membrana de la célula de donde brota un nuevo virión; representa cerca de un 30% del peso total del virión y contiene la totalidad del virión excepto las puntas de glucoproteína llamadas gp160. Cada punta de gp160 se divide para formar dos glucoproteínas, la proteína adherente gp120 en la membrana exterior del virión y en la proteína de la transmembrana gp41 que de hecho perforan la membrana viral; gp160 es la parte de un virión del VIH que se adhiere a la célula objetivo; tanto la gp120 como la gp41 son

trímeros, es decir que existen tres copias de cada una unidas entre sí; cuando un virión se adhiere a su objetivo que es una célula T CD4+, los trímeros se abren para crear un mecanismo, que junto con el receptor CD4 de la célula y cualquiera de los dos co-receptores CCR5 o CXR4, logra la entrada a la célula. (Santana, Domínguez, Lemes, Molero y Salido, 2003)

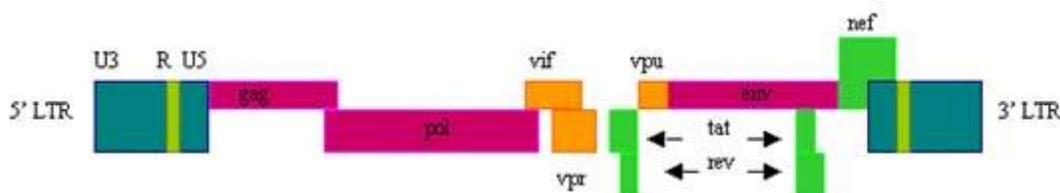
- En el interior de la membrana del virus hay una capa de proteína llamada la matriz hecha de proteína matriz o p17, la cual contiene las proteínas esenciales y el núcleo.
- La proteasa es una enzima que parte las recién creadas poliproteínas del VIH durante la replicación viral en los componentes de sus proteínas constituyentes.
- La cápside es la membrana exterior del núcleo de los viriones y está compuesta por moléculas de una proteína conocida como p24; el contenido de la cápside es como sigue: (Santana et al., 2003)
 - El genoma que consiste en dos hebras únicas de ARN, como se describe la definición del Glosario del genoma del VIH, empaquetadas en las nucleocápsides
- La cápside también contiene varias proteínas, específicamente, la transcriptasa inversa (RT) y la integrasa (IN), las cuales se describen a continuación:
 - Transcriptasa inversa (RT) es la enzima responsable de transcribir inversamente el ARN al ADN proviral del VIH.
 - La integrasa (IN) es la enzima responsable de integrar ADN que ha sido transcrito inversamente al ADN de la célula huésped. (Santana et al., 2003)

3.2.1.1 Estructura del material genético

Se han identificado dos tipos diferentes del virus de inmunodeficiencia humana (VIH), el VIH-1 y el VIH-2, los cuales comparten propiedades epidemiológicas, pero desde el punto de vista serológico y geográfico son relativamente diferentes. Al parecer la patogenicidad del VIH-2 es menor a la del VIH-1. Una característica que distingue a los lentivirus de los otros retrovirus es la complejidad de su genoma. A continuación se muestra el genoma del virus: (Rosabal, Sánchez, Fonseca. y Zamora, 2016)

Figura No.1

Estructura del Material Genético del Virus del VIH



Fuente: (Rosabal et al., 2016)

Los lentivirus poseen tres genes estructurales: env, gag y pol. El genoma tiene 9 kb, también posee cuando menos 6 genes adicionales (vif, vpu, vpr, tat, rev y nef), a los cuales probablemente se debe la patogenicidad del HIV-1. (Santana et al., 2003)

Tabla No.1

Descripción de la Función Genética del Virus

| Gen | función |
|------------|---|
| ENV | Codifica para las glicoproteínas de envoltura (gp 120 y gp 41) |
| GAG | Codifica para las proteínas estructurales (p55, p24 y p17) |
| POL | Codifica para la transcriptasa reversa, proteasa (p66, p51 y p31), integrasa y ribonucleasa |
| NEF | Desconocida, al parecer disminuye la expresión viral |
| VIF | Promotor de la infectividad de virus libre |
| TAT | Activador potente de la transcripción, regulación positiva de la replicación del virus |
| REV | Regula la expresión de genes estructurales, aumenta la replicación viral, regulador negativo de Nef |
| VPR | Activador débil de la transcripción |
| VPU | Requerido para una liberación eficiente del virión |

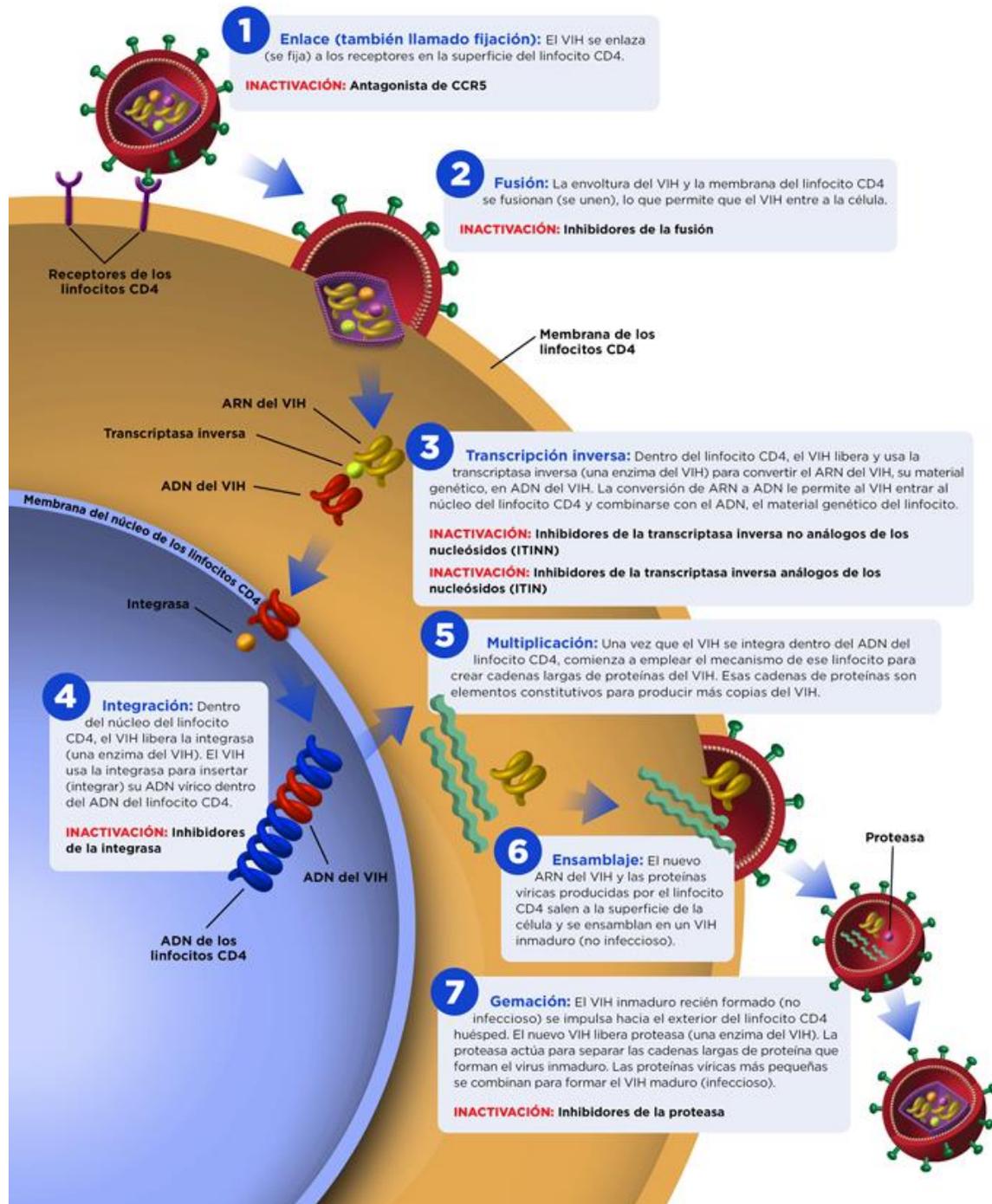
Fuente de Datos: (Santana et al., 2003)

3.2.2 Ciclo del virus

El ciclo vital del VIH sigue, en general, las pautas del resto de retrovirus. Después de que el virus alcanza la célula diana y logra penetrar a través de la membrana plasmática, la transcriptasa inversa convierte el ARN viral en ADN. El ADN retrotranscrito es transportado al núcleo e integrado al ADN celular, proceso mediado por la enzima integrasa. Debido a las características de replicación de los retrovirus, el ADN proviral está flanqueado por las regiones LTR (long terminal repeats), con importantes funciones reguladoras. Después de la integración, el ADN retroviral (provirus) usa la maquinaria celular para expresar el ARN viral. El ARN genómico, junto a las proteínas virales, son ensamblados en la partícula viral, que sale de la célula e infecta nuevas células mediante la unión a receptores celulares específicos. (Taroco y Cordeiro, 2008)

Figura No.2

Ciclo de reproducción del VIH



Fuente: (Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., 2016)

3.2.2.1 Fijación

Representa la primera etapa en la invasión de una célula. Se basa en el reconocimiento mutuo y acoplamiento de proteínas de la envoltura del virión, las gp120 y gp41, y los receptores de la célula blanca, los CD4. Este reconocimiento no es posible sin ayuda de correceptores propios de las células susceptibles de ser invadidas; en el caso de los macrófagos son los CCR5 y en el caso de los LT4, los CXCR4, que interactúan con la proteína superficial. Macrófagos y LT4 tienen en común su principal receptor: el receptor CD4. Este reconocimiento es condición obligada para que el virus llegue a penetrar en la célula y continuar con el proceso de infección. (Taroco y Cordeiro, 2008)

3.2.2.2 Penetración

Es el segundo paso, una vez reconocido el virión por los receptores de superficie, se vacía dentro de la célula fusionándose la envoltura lipídica del virión con la membrana plasmática de la célula. Protegidos por la cápside y las nucleocápsides, los dos ARN mensajeros que forman el genoma viral y sus proteínas asociadas se encuentran ahora en el citoplasma. Luego ocurre la eliminación de las cubiertas proteicas, cápside y nucleocápsides, quedando el ARN vírico libre en el citoplasma y listo para ser procesado. (Taroco y Cordeiro, 2008)

3.2.2.3 Transcripción inversa

Cada una de las dos moléculas de ARN llega desde el virión asociada a una molécula de transcriptasa inversa que se ocupa del proceso. Las dos moléculas de ADNc se asocian para formar una molécula de ADN, que es la forma química de guardar la información que una célula eucariota es capaz de procesar. (Taroco y Cordeiro, 2008)

3.2.2.4 integración

El ADN del VIH (proviral) es conducido al núcleo de la célula ocupada, donde una enzima viral (llamada integrasa) se encarga de “incorporar” el ADN vírico dentro del propio ADN de la célula. A partir de ahora, cuando la célula produce nuevas proteínas, también produce nuevas copias del VIH. El provirus (se denomina así al ADN viral incorporado en el material genético celular) puede permanecer inactivo durante varios años sin producir nuevas copias del VIH, o produciendo muy pocas. Así, se trata de células infectadas con virus latente. (Taroco y Cordeiro, 2008)

3.2.2.5 La Transcripción del ADN Vírico por los Mecanismos Normales de la Célula

El resultado de la transcripción es un ARNm (ARN mensajero). El ARNm obtenido es complejo, constituido por una sucesión de intrones (partes no informativas) y exones (partes informativas). Debe ser procesado por cortes y reempalmes antes de que la información que contiene pueda servir para fabricar las proteínas correspondientes. Una vez procesado, el ARNm puede salir del núcleo a través de los poros nucleares. (Taroco y Cordeiro, 2008)

3.2.2.6 Traducción

Una vez en el citoplasma el ARNm proporciona la información para la traducción, es decir, la síntesis de proteínas, que es realizada a través del aparato molecular correspondiente, del que forman la parte fundamental los ribosomas. El resultado de la traducción no consiste inmediatamente en proteínas funcionales, sino en poliproteínas que aún deben ser cortadas en fragmentos. Por acción de peptidasas específicas del VIH, las poliproteínas producto de la traducción son procesadas, cortándolas, para formar las proteínas constitutivas del virus. Las proteínas víricas fabricadas se ensamblan, junto con ARN provirales, para formar los componentes internos de la estructura del virión, los que constituyen la cápside y su contenido. (Taroco y Cordeiro, 2008)

3.2.2.7 Gemación

El último paso, ocurre cuando los nucleoides víricos se aproximan a la membrana plasmática y se hacen envolver en una verruga que termina por desprenderse, formando un nuevo virión o partícula infectante. En cada célula infectada se ensamblan varios miles de nuevos viriones, aunque muchos son incompletos y no pueden infectar. (Stanford children's Health, 2016)

3.2.3 Vías de transmisión

Para que el VIH pueda completar con éxito la infección en una persona, ésta debe recibir una cantidad suficiente de virus, de modo que las posibilidades de que las partículas virales finalmente superen las barreras naturales del cuerpo sean elevadas y lleguen en altas concentraciones a su objetivo. Esto ocurre mediante el intercambio de determinados fluidos corporales, como son la sangre, el semen, el flujo vaginal y la leche materna, ya que sólo en ellos es posible para el virus estar en las cantidades y las circunstancias adecuadas para poder transmitirse. (ONUSIDA, 2006)

También para las personas que ya están infectadas por el VIH es importante evitar nuevas infecciones por el virus. El VIH muta y evoluciona de manera distinta dentro de cada persona, por lo que infectarse nuevamente significa infectarse con un tipo distinto de VIH. Esto puede acelerar el curso de la infección y hacer que los tratamientos sean menos eficaces. Por lo tanto, si una persona ya está infectada por el VIH, también debe protegerse ante una posible reinfección. (ONUSIDA, 2006)

Entre los principales modos de transmisión del VIH se encuentran:

- Las relaciones sexuales sin protección con una persona infectada, ya que el VIH puede transmitirse a través de las membranas mucosas, como las que recubren el ano o la vagina

- La transmisión vertical de madre a hijo, ya sea de manera intrauterina, durante el parto o por la lactancia materna.
- La transmisión a través de sangre infectada, como al compartir agujas, jeringuillas u otros elementos punzo cortantes con restos de sangre infectada o al transfundir sangre contaminada o sus productos derivados. También se puede transmitir a través de lesiones abiertas, heridas o cortes en la piel. (ONUSIDA, 2006)

Tabla No.2

Formas de Transmisión del VIH

| Si se transmite | No se transmite |
|--|---|
| <p>Al mantener relaciones sexuales, cuando al menos una de las personas está infectada, sin la protección adecuada donde haya intercambio de: sangre, semen, fluidos vaginales y líquido preseminal.</p> <p>Por lo que el sexo vaginal, anal y oral SIN barreras de protección implica riesgo de transmisión del VIH y, además, de otras ITS como la sífilis, gonorrea, virus de papiloma humano, herpes, etc.</p> | <p>Utilizando siempre el preservativo masculino o femenino en las relaciones sexuales donde exista penetración anal o vaginal, desde el inicio hasta el final de las mismas, evitando el contacto con el fluido vaginal y el semen.</p> |
| <p>Durante el embarazo, el parto o la lactancia, una mujer infectada puede transmitir el VIH a su hijo si no se ha sometido a tratamiento antirretroviral para reducir el riesgo de transmisión al feto.</p> | <p>Por picaduras de zancudos, mosquitos, pulgas o garrapatas</p> |
| <p>A través de transfusiones de sangre y todos sus hemoderivados. Está vía de transmisión está prácticamente erradicada en los países desarrollados pero existe riesgo en países con sistemas sanitarios deficientes en los</p> | <p>No intercambiando agujas ni ningún otro material de inyección. Utilizando siempre material desechable estéril o esterilizándolo adecuadamente después de cada uso.</p> |

| | |
|--|--|
| que estos productos no están sometidos a controles garantizados. | |
| <p>Compartir jeringuillas o agujas con otras personas para el consumo de sustancias tóxicas. En este proceso lo que se produce es intercambio de pequeñas cantidades de sangre, pero que resultan suficientes para producir una infección.</p> <p>Esta vía también comporta el riesgo de adquirir Hepatitis C. La coinfección por VIH y Hepatitis C empeora en gran medida el pronóstico de salud y la respuesta a los tratamientos antirretrovirales.</p> | <p>Evitando ejercer la lactancia aquellas mujeres infectadas, aunque estén bajo tratamiento antirretroviral. Durante el parto el riesgo se puede reducir si se practica una cesárea como alternativa al parto natural.</p> |

Fuente: (Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU., 2017)

3.2.4 Evolución de la enfermedad

3.2.4.1 Infección

Esta etapa abarca desde que una persona se ha expuesto al virus hasta que el mismo logra alcanzar el primer linfocito T CD4 en promedio este proceso tarda aproximadamente 5 días esto dependiendo de la vía en que la persona adquiere el virus, el VIH entra en el torrente sanguíneo y reside en las células, este es el momento en que ocurre la infección con el VIH. Las personas con VIH son consideradas infecciosas (pueden transmitir el virus a otras) inmediatamente después de infectarse con el virus. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

Una persona con VIH es infecciosa en todo momento. Además, una persona no necesita tener síntomas o verse enferma para tener VIH. De hecho, las personas se pueden ver muy

sanas durante muchos años, a pesar de que tengan VIH en su cuerpo. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

3.2.4.2 infección primaria (infección aguda)

La infección primaria con VIH es la primera etapa de la enfermedad por VIH, generalmente dura de una a dos semanas, cuando el virus se instala por primera vez en el cuerpo. Algunos investigadores usan el término infección aguda con VIH para describir el período de tiempo entre la infección y el desarrollo de anticuerpos (proteínas que el sistema inmunológico produce en respuesta a la infección) contra el virus (generalmente de 6 a 12 semanas) y que puede ser detectado con una prueba de VIH. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

Hasta un 70% de las personas recién infectadas con VIH experimentarán síntomas “similares a los de la gripe” durante esta etapa. Estos síntomas que generalmente duran pocos días pueden incluir fiebre, escalofríos, sudores nocturnos y erupciones en la piel. Después, la persona infectada vuelve a verse y sentirse completamente bien. El 30% restante de las personas no tiene síntomas de infección aguda o los síntomas son tan leves que ni se dan cuenta. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

Durante la infección aguda del VIH, el virus llega hasta los ganglios linfáticos, se cree que este proceso tarda de tres a cinco días. Luego el VIH se replica activamente (hace copias de sí mismo) y libera partículas virales nuevas al torrente sanguíneo. Esta explosión de replicación rápida del VIH generalmente dura dos meses. Las personas tienen una “carga viral” muy alta durante esta etapa. Sin embargo, las personas con infección aguda por VIH no obtendrán un resultado positivo en la prueba de anticuerpos, ya que el cuerpo demora aproximadamente de uno a tres meses para producir los anticuerpos anti-VIH. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

3.2.4.3 Seroconversión

Este término se refiere al momento en que el sistema inmunológico de una persona VIH positiva responde a la infección mediante la producción de anticuerpos contra el virus. La mayoría de las personas desarrollan anticuerpos dentro de los tres meses de haberse infectado y en algunos casos dentro de los seis meses. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

Si se hace una prueba de anticuerpos antes de que la conversión serológica haya finalizado, el resultado puede dar “negativo falso” porque aún no se han desarrollado suficientes anticuerpos. Un período ventana de tres meses entre la infección y la producción de anticuerpos es normal para la mayor parte de la población. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

3.2.4.4 Etapa Asintomática

Después de la etapa aguda de infección con el VIH, las personas infectadas se siguen viendo y sintiendo bien por mucho tiempo, generalmente años. Durante esta etapa, lo único que indica que usted está infectado con el VIH es que su resultado será positivo para la prueba de anticuerpos y podría tener ganglios linfáticos inflamados. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

A pesar de que una persona infectada puede parecer perfectamente sana, el VIH está activo y durante esta etapa, continúa debilitando el sistema inmunológico. En algunas personas, el virus parece dañar lentamente al sistema inmunológico, lo que lleva varios años. En la mayoría de las personas, sin embargo, en algún momento se produce un descenso rápido del sistema inmunológico y el virus se multiplica rápidamente. Este daño se puede observar en los análisis de sangre antes de que se experimentan los síntomas. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

3.2.4.5 Etapa sintomática Temprana y Media

Cuando el sistema inmunológico se ve comprometido por la infección con VIH, muchas personas comienzan a experimentar síntomas leves, como erupciones en la piel, fatiga, sudores nocturnos, pérdida de peso, úlceras en la boca, infecciones por hongos en la piel y en la uñas. La mayoría, pero no todos, experimentará síntomas leves de este tipo, antes de desarrollar la enfermedad más grave. Si bien el pronóstico varía mucho, dependiendo de varios factores, en general se cree que lleva de cinco a siete años para que aparezcan los primeros síntomas leves de enfermedad. Estos síntomas marcan las etapas temprana y media de la etapa sintomática de la enfermedad por VIH. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

A medida que la enfermedad avanza, algunas personas pueden enfermarse mucho, aunque no hayan sido diagnosticadas con SIDA (la etapa tardía de la enfermedad por VIH). Los problemas típicos incluyen candidiasis oral o vaginal crónica, lesiones herpéticas recurrentes en la boca o en los genitales, fiebres continuas, diarrea persistente y pérdida significativa de peso. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

Estos síntomas no son necesariamente específicos del VIH o del desarrollo de SIDA. Sin embargo, deben ser motivo de preocupación para la gente que es VIH positiva. Generalmente, los síntomas ocurren cuando el virus ya ha causado un daño considerable en el sistema inmunológico. Por eso, la gente con VIH no debería esperar hasta que aparezcan síntomas para recibir tratamiento médico. Además, las personas con un alto riesgo de infectarse con el VIH no deberían esperar a que aparezcan síntomas antes de hacerse una prueba diagnóstica. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

3.2.4.6 SIDA

Cuando el daño al sistema inmunológico es más grave, las personas VIH positivas pueden padecer infecciones oportunistas (se llaman “oportunistas” porque son causadas por organismos que generalmente no producen enfermedad en personas con un sistema

inmunológico normal, pero que se aprovechan para emerger en las personas con un sistema inmunológico comprometido). Algunas de las infecciones oportunistas más comunes incluyen la neumonía por *Pneumocystis Jirovecci* (PCP), el complejo *Mycobacterium avium* (MAC), el citomegalovirus (CMV), la toxoplasmosis, y la candidiasis. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

De acuerdo con el Instituto Nacional de Higiene, Instituto Nacional de Inmunología y los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) en USA, se puede dar un diagnóstico de SIDA a una persona VIH positiva que tenga un recuento de CD4 menor que 200/mm³ ó antecedentes de una “enfermedad definitoria de SIDA” (como una de las infecciones oportunistas mencionadas antes). (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

Recibir un diagnóstico de SIDA no implica que la persona diagnosticada morirá pronto; algunas personas han vivido muchos años después del diagnóstico. Ésto es aún más cierto en la actualidad, gracias a la disponibilidad de la terapia antirretroviral sumamente activa, que ha ayudado a alargar la vida de miles de personas que viven con VIH/SIDA. Además, muchas infecciones oportunistas pueden ser prevenidas o tratadas con éxito. Ésto ha aumentado substancialmente la longevidad y calidad de vida de las personas que viven con VIH/SIDA. (Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad, 2014)

3.2.5 Diagnóstico y Pruebas de Laboratorio

Dado que el VIH no siempre causa síntomas, y cuando los causa pueden ser similares a los de otras enfermedades, es extremadamente importante hacerse la prueba para evitar que aquellas personas que hayan contraído la infección recientemente contagien a otros. Las pruebas serológicas, como las pruebas diagnósticas rápidas o las pruebas inmunoenzimáticas, detectan la presencia o ausencia de anticuerpos contra el VIH1/2 y/o el antígeno p24 del virus. Cuando estas pruebas se utilizan en el contexto de una estrategia acorde con un algoritmo validado, es posible detectar la infección por el VIH con gran exactitud. Es importante saber que las pruebas serológicas detectan anticuerpos producidos

por su sistema inmunitario, y no en la detección directa del VIH en sí mismo. (Noda et al., 2013)

La mayoría de las personas crean anticuerpos contra el VIH1/2 en un plazo de 28 días, por lo que los anticuerpos pueden no ser detectables poco después de la infección. Esta fase inicial de la infección es la de mayor infectividad; no obstante, la transmisión del VIH puede tener lugar en todos los estadios de la infección. (Goldman/Ausiello, 2010).

Las prácticas óptimas aconsejan repetir las pruebas en todas las personas diagnosticadas como VIH-positivas antes de que empiecen a recibir atención o tratamiento, a fin de descartar posibles errores de las pruebas o de la notificación. (Goldman/Ausiello, 2010).

3.2.5.1 Pruebas Rápidas

Consisten en la toma de una muestra de saliva o de sangre (en este último caso tras un pequeño pinchazo en el dedo). Esta muestra se introduce en un soporte sólido que contiene reactivos que proporcionan el resultado de la prueba en unos 20 minutos. Estas pruebas son capaces de detectar infecciones por VIH unos 3 meses después de haber entrado en contacto con el virus (intervalo de tiempo conocido como “período ventana”). En el caso de realizarse antes de cumplirse dicho período, su capacidad para detectar la infección por VIH disminuye. Aparte de la rapidez en la obtención de resultados, otra ventaja que ofrecen estas pruebas es que pueden realizarse sin la necesidad de instrumentación de laboratorio, por lo que son las que se utilizan en entornos no sanitarios tales como organizaciones de apoyo y prevención. (Noda et al., 2013)

2.2.5.2 Pruebas de Detección

Se basan en el test denominado ELISA (de las siglas en inglés, Ensayo por Inmunoabsorción Ligado a Enzimas). Las pruebas ELISA han ido evolucionando (existen cuatro generaciones) y refinándose. Así, mientras que los ensayos de primera generación solo permitían detectar determinados anticuerpos, los de cuarta generación detectan

múltiples anticuerpos e incluso proteínas del propio virus tales como el antígeno p24 –que tiene una concentración elevada en sangre durante la fase primaria de la infección-. De este modo, las pruebas ELISA de cuarta generación permiten detectar infecciones por VIH a las dos semanas de producirse, a diferencia de las de primera generación, que únicamente podían detectar el virus transcurrido 3 meses desde su entrada al organismo. (Noda et al., 2013)

En el entorno sanitario público español se suelen utilizar tests ELISA con capacidad de detección entre 2 y 8 semanas después de la infección. En personas que han recibido algún tipo de profilaxis postexposición (PPE), esto es, medicamentos anti-VIH tras un contacto de riesgo para prevenir la infección, las pruebas ELISA de cuarta generación solo podrán detectar la infección tres meses después del contacto de riesgo. (Noda et al., 2013)

3.2.6 Signos y Síntomas

Los síntomas relacionados con la infección aguda por VIH (cuando una persona se infecta por primera vez) pueden ser similares a la gripe u otras enfermedades virales. Estas incluyen: (Goldman/Ausiello, 2010)

- Fiebre y dolor muscular
- Dolor de cabeza
- Dolor de garganta
- Sudoración nocturna
- Úlceras bucales, incluso infección por hongos (candidiasis)
- Ganglios linfáticos inflamados
- Diarrea
- Muchas personas no tienen síntomas cuando sucede la infección con VIH.

La infección aguda por VIH progresa durante unas semanas hasta meses para convertirse en una infección por VIH asintomática (sin síntomas). Esta etapa puede durar 10 años o más.

Durante este período, la persona podría no tener ninguna razón para sospechar que porta el virus, pero puede transmitirlo a otras personas. (Goldman/Ausiello, 2010)

De no recibir tratamiento, casi todas las personas infectadas con el VIH contraerán el SIDA. Algunas personas desarrollan SIDA en un período de pocos años después de la infección. Otras permanecen completamente saludables después de 10 o incluso 20 años. (Goldman/Ausiello, 2010)

El sistema inmunitario de una persona con SIDA ha sido dañado por el VIH. Estas personas tienen un riesgo muy alto de contraer infecciones que son infrecuentes en personas con un sistema inmunitario saludable. Estas infecciones se denominan oportunistas. Pueden ser causadas por bacterias, virus, hongos o protozoos y pueden afectar cualquier parte del cuerpo. Las personas con SIDA también tienen un riesgo más alto de padecer ciertos tipos de cáncer, especialmente linfomas y un tipo de cáncer de piel llamado sarcoma de Kaposi. (Goldman/Ausiello, 2010)

Los síntomas dependen del tipo de infección particular y de la parte del cuerpo que esté infectada. Las infecciones pulmonares son comunes en casos de SIDA y normalmente causan tos, fiebre, y dificultad para respirar. Las infecciones intestinales también son comunes y pueden causar diarrea, dolor abdominal, vómito, o problemas para tragar. La pérdida de peso, fiebre, transpiraciones, erupciones, y ganglios inflamados son comunes en personas con infecciones de VIH y SIDA. (Goldman/Ausiello, 2010)

3.3 Tratamiento Antirretroviral

Los medicamentos para el VIH, o fármacos ARV, que se utilizan para el tratamiento del virus del VIH, no son capaces de curar la enfermedad, aunque pueden evitar que el virus se reproduzca o haga copias de sí mismo. (Katzung, 2012)

La medicación para el VIH tiene cuatro objetivos fundamentales:

- Aumentar la esperanza y la calidad de vida.
- Evitar la progresión de la enfermedad.
 - Reduciendo la carga viral a niveles indetectables durante el mayor tiempo posible.
 - Limitando el desarrollo de resistencias (cuando el virus ya no responde) a los fármacos ARV.
- Devolver el sistema inmunitario a su estado normal y mantenerlo así durante el mayor tiempo posible.
 - Mantener el recuento de células CD4 dentro del intervalo normal o aumentarlos si fuera demasiado bajo.
 - Evitar otras posibles infecciones.
- Minimizar la transmisión del VIH a otras personas; se debe tener cuidado con esto, ya que una carga viral indetectable en el plasma no significa necesariamente que el virus no se encuentre en otros fluidos corporales. (Katzung, 2012)

El desarrollo acelerado de fármacos con capacidad de inhibir la replicación del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y su posterior uso en pacientes infectados, ha logrado alterar la evolución natural de la infección. De esta manera, una enfermedad rápidamente mortal se ha transformado en una afección crónica. (Katzung, 2012)

El Tratamiento Antirretroviral (TAR en español o ART en inglés) se basa en combinaciones de varios fármacos antirretrovirales; por norma general suele tratarse de 3 fármacos de cómo mínimo dos familias diferentes. Los antirretrovirales, básicamente, lo que hacen es bloquear la actividad de las enzimas del VIH interponiéndose entre ellas y las partes de la célula infectada sobre las que actúan. De este modo, estas enzimas no pueden cumplir con su función y el proceso de replicación del VIH se ralentiza, se detiene o bien da como fruto partículas virales que no son viables. (Goodman y Gilman, 2012)

Con ello se consigue reducir drásticamente el nivel de actividad del virus y, por tanto, la cantidad de partículas virales en la sangre y dentro de las células, con lo cual se reduce el número de células afectadas y el sistema inmunológico, puede irse recuperando

paulatinamente, con un incremento de los CD4 que garantice una correcta protección inmunitaria y permita evitar o retrasar todo lo posible la aparición del sida. (Goodman y Gilman, 2012)

Los fármacos antirretrovirales, además, también reducen la cantidad de virus presentes en otros fluidos del cuerpo, en particular, en aquellos implicados en la transmisión del virus de persona a persona, como son la propia sangre, el semen, el flujo vaginal y la leche materna. Esto es muy importante a la hora de reducir el riesgo de transmisión. No obstante, los fármacos antirretrovirales actuales no pueden eliminar al virus por completo del cuerpo. Esto es así porque no llegan con la fuerza suficiente a determinadas zonas como el sistema nervioso, los testículos, los ganglios intestinales y otros "santuarios" donde el VIH está menos expuesto a sus efectos, por lo que siempre el VIH conserva el potencial de volver a replicarse con rapidez. (Goodman y Gilman, 2012)

Por ello, una vez que se inicia la terapia antirretroviral, hay que tomarla de por vida, correctamente, respetando dosis y horarios, para impedir que el VIH pueda proliferar. La actividad de los antirretrovirales produce algunos efectos indeseados en el organismo del paciente. Como consecuencia de ello, pueden aparecer, a corto o medio plazo, lo que se denomina efectos secundarios. Sin embargo, la gran mayoría de las personas bajo tratamiento antirretroviral puede llevar una vida diaria normal. (Goodman y Gilman, 2012)

Tomarse correctamente los antirretrovirales es la mejor manera de garantizar que tendrán la máxima eficacia frente al VIH durante el mayor tiempo posible, y también puede contribuir a minimizar determinados efectos secundarios. (Goodman y Gilman, 2012)

3.3.1 Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogos de Nucleósidos

Estos inhibidores bloquean la transcriptasa inversa. El VIH emplea la transcriptasa inversa para convertir su ARN en ADN. Al bloquear la transcriptasa inversa y la transcripción inversa se evita la multiplicación del VIH. Es importante mencionar que estos medicamentos simulan ser bases nitrogenadas y compiten con las bases originales para

ocupar el lugar en el código genético y bloquear la copia. Además para que estos puedan ser activos necesitan de 3 fosforilaciones que son dependientes de las enzimas de la persona infectada. (Katzung, 2012)

Tabla No.3

Descripción de los Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogos de Nucleósidos

| Abacavir (ABC) | | |
|--|---|--|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Análogo de Guanocina • Dosis de 300mg cada 12 horas • Se absorbe rápidamente, posee una biodisponibilidad de 83% • Se puede administrar en ayunas o con alimentos • Se metaboliza por acción de alcohol deshidrogenasa y la glucoronil-transferasa | <ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad la cual se espera en un periodo de 6 semanas • Fiebre • Malestares gastrointestinales • Síntomas respiratorios (disnea, faringitis y tos) • Exantema y pancreatitis | <ul style="list-style-type: none"> • La rifampicina, fenobarbital, fenitoina y ritonavir disminuye la concentración de ABC • El etanol aumenta la concentración de ABC (9) |
| Didanosina (DDI) | | |
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Análogo de | <ul style="list-style-type: none"> • Pancreatitis dependiente de dosis | <ul style="list-style-type: none"> • La DDI disminuye |

| | | |
|---|--|---|
| <p>adenosina</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: dependiente de peso < a 132 lb 250mg en 24h y peso ≥ 132 lb 400mg en 24h • Susceptible a la degradación ácida del estómago • Se debe de tomar en ayunas • Biodisponibilidad de 20 a 25% • t1/2 1.03 a 1.06 h | <ul style="list-style-type: none"> • Neuropatía sensitiva se aumenta la probabilidad de la misma si se combina con estabidina, isoniacida, vincristina o rivavirina • Diarrea, hepatitis, ulceración esofágica, irritabilidad, insomnio e hipertrigliciridemia | <p>la concentración de la dapsona, quinolonas y tetraciclinas por que las mismas necesitan un medio ácido para su absorción</p> <ul style="list-style-type: none"> • El ganciclovir, tenfovot y el alopurinol aumentan la concentración de la DDI • Los antiácidos principalmente los hidróxidos de aluminio y magnesio aumentan la concentración de la DDI |
|---|--|---|

Emtricitavina (FTC)

| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Análogo de citosina • Dosis: 200mg cada 24h • Buena absorción la misma no se altera por | <ul style="list-style-type: none"> • Malestares gastrointestinales, cefalea y astenia • Hiperpigmentacion de las manos y los pies | <ul style="list-style-type: none"> • Es bastante estable en combinación con otros medicamentos sólo se debe de prestar atención cuando se da en combinación con diuréticos. |

| | | |
|--|---|---|
| <p>presencia de alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se excreta principalmente por la orina • t1/2 10 h | | |
| Lamivudina (3TC) | | |
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Análogo de citosina • Dosis: 150mg cada 12 h • Buena absorción y biodisponibilidad del 83% • Atraviesa barrera hematoencefalica • El 71% se elimina sin modificación a través de la orina. | <ul style="list-style-type: none"> • Cefalea, mareos, insomnio, fatiga y malestares gastrointestinales | <ul style="list-style-type: none"> • El trimetoprim-sulfametoxazol aumenta la concentración del 3TC • No se debe de dar en combinación con la zalcitabina por que se inhibe la fosforilación de ambos fármacos • Puede producir cuadros hepáticos severos en combinación con la fenilpropanolamina y puede producir una presión arterial de 220/120 acompañada de dolor de pecho |
| Zidobudina (AZT) | | |

| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Análogo de timidina • Dosis: 300mg 12 h • Buenos efectos durante el embarazo entre la 14 y 34 semana • La biodisponibilidad mejora con comidas grasas • Metabolismo hepático por glucoronidación | <ul style="list-style-type: none"> • Mielosupresion, anemia microcitica o neutropenia • Intolerancia gastrointestinal, cefalea e insomnio • Lipoatrofia • Menos frecuente trombocitopenia, hiperpigmentacion de uñas y miopatía • Dosis altas produce ansiedad, confusión y temblor | <ul style="list-style-type: none"> • El probenecid, fenitoina, metadona, fluconazol, atovacuna, ácido valproico y 3TC aumentan la concentración del AZT • Los efectos hematológicos pueden empeorar en combinación con ganciclovir, rivavirina y fármacos citotóxicos. |

(Goodman y Gilman, 2012).

3.3.2 Inhibidores de la Transcriptasa Inversa No Análogos de Nucleósidos

Estos poseen la característica que se unen de manera directa a la transcriptasa inversa del virus y la bloquean. Al bloquear la transcriptasa inversa y la transcripción inversa se evita la multiplicación del VIH. Estos no realizan competencia si no que solo se unen a la enzima. (Goodman y Gilman, 2012)

Tabla No.4

Descripción de los Inhibidores de la Transcriptasa Inversa No Análogos de Nucleósidos

| Efavirenz (EFV) | | |
|--|--|--|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: 600mg cada 24 h • Se puede administrar en combinación con los alimentos pero se prefiere su administración en ayunas • t1/2 40 a 55 h | <ul style="list-style-type: none"> • del sistema nervioso produce: mareo, somnolencia, insomnio, cefalea, depresión, manías, psicosis • Exantema, malestares gastrointestinales, aumento de las enzimas hepáticas y colesterol • Teratógeno | <ul style="list-style-type: none"> • Carbamazepina, dexametazona, fenobarbital, fenitoina y primidona disminuyen la concentración el EFV • El EFV aumenta la biodisponibilidad del ritonavir y claritromicina |
| Etravirina (ETV) | | |
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • 200mg cada 12 h • Se prefiere en ayunas pero se puede dar después de cada comida • Su metabolismo es por glucoronidación y oxidación | <ul style="list-style-type: none"> • Exantema, náuseas y diarrea | <ul style="list-style-type: none"> • Los inhibidores de bomba y los H2 disminuyen la biodisponibilidad de la ETV • El ETV disminuye la concentración del itraconazol y ketoconazol pero aumenta la del voriconazol |

| Nevirapina (NVP) | | |
|---|---|---|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: 200mg cada 12 h • La biodisponibilidad no depende de los medicamentos • Se elimina principalmente por la orina | <ul style="list-style-type: none"> • Exantema, erupción maculopapular en pies y manos • En algunos casos de produce el síndrome de Stevens-Johnson y necrosis epidérmica tóxica • Náuseas, cefalea, fiebre y somnolencia | <ul style="list-style-type: none"> • La NVP disminuye la concentración de amprenavir, indinavir, lopinavir, saquinavir, efavirenz y metadona • La NVP aumenta la concentración de fluconazol, ketoconazol, y claritromicina |

(Goodman y Gilman, 2012)

3.3.3 Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogo de Nucleótidos

Estos inhibidores alteran el ciclo de vida del VIH de la misma manera que los inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos. Bloqueando la transcripción inversa. (Goodman y Gilman, 2012)

Tabla No.5

Descripción Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Análogo de Nucleótidos

| Tenofovir (TDF) | | |
|--|---|--|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Análogo de adenosina • Dosis: 300mg cada 24 h | <ul style="list-style-type: none"> • malestares gastrointestinales acompañados de flatulencia • cefalea, astenia y tubulopatía renal proximal | <ul style="list-style-type: none"> • lopinavir e indinavir aumentan la concentración de TDF |

| | | |
|--|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Se prefiere en ayunas o dos horas después de la comida, sin embargo las comidas grasas aumentan su biodisponibilidad • t1/2 12 a 18 h | <ul style="list-style-type: none"> • vigilar la densidad ósea cuando se ha usado por tiempo prolongado ya que puede inducir osteoporosis • no se debe de utilizar en paciente con enfermedad renal crónica por que puede empeorar el cuadro hasta el síndrome de fanciesi | <ul style="list-style-type: none"> • no se debe de combinar con medicamentos nefrotóxicos como: anfotericina B, aminoglicósidos, foscarnet, vancomicina e interferón alfa |
|--|---|--|

(Goodman y Gilman, 2012)

3.3.4 Inhibidores de Proteasa

Estos fármacos actúan sobre la enzima proteasa inhibiéndola. La proteasa es la responsable de la segmentación de una proteína del VIH en unidades con capacidad infecciosa. Si las proteínas no se cortan, el nuevo virus no madura y no puede infectar a otra célula. (Katzung, 2012)

Tabla No.6

Descripción Inhibidores de Proteasa

| Darunavir (DRV) | | |
|--|---|--|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: 600mg cada 12 h • Se puede administrar con alimentos • Metabolismo hepático de tipo oxidativo | <ul style="list-style-type: none"> • malestares gastrointestinales, cefalea, exantema, dislipidemia, hepatotoxicidad, es el único que posee una fracción sulfonamida por lo que a los pacientes que tengan hipersensibilidad a las sulfas, pueden desarrollar dicha hipersensibilidad. | <ul style="list-style-type: none"> • Inhibe el CYP3A4 por lo que se debe de verificar la vía de metabolismo del otro medicamento antes de su administración |

| Lopinavir (LPV) | | |
|--|--|--|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: 400mg cada 12 h • Se prefiere que se tome en ayunas pero una comida moderadamente grasa aumenta su biodisponibilidad • Su metabolismo es por oxidación • t_{1/2} 5 a 6 h | <ul style="list-style-type: none"> • Malestares gastrointestinales y astenia | <ul style="list-style-type: none"> • Se debe de aumentar la dosis cuando se da en combinación con EFV o NVP • Debe evitarse el uso concomitante con fosanprenavir • No se debe de dar en combinación con la rifampicina |
| Ritonavir (RTV) | | |
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: 100mg cada 12 h • t_{1/2} 3 a 5 h | <ul style="list-style-type: none"> • Malestares gastrointestinales, parestesia, disguesia, cefalea y adenomas hepáticos | <ul style="list-style-type: none"> • El RTV aumenta la concentración de: zolpidem, Midazolam, triazolam, amiodarona, aztemizol, flecainamida, ergotamina, propanofenona, quinidina y terfenadina • Produce trastornos cardiacos cuando se admistra junto |

| | | |
|--|--|---|
| | | <p>con mexiletina, nafazolina y β-bloqueantes</p> <ul style="list-style-type: none"> • El RTV disminuye el metabolismo de la carbamazepina • Cuando se da en combinación con el saquinavir eleva el riesgo de la prolongación del segmento QT en el electrocardiograma |
|--|--|---|

(Katzung, 2012)

3.3.5 Inhibidores de Integrasa

Estos fármacos actúan inhibiendo una enzima que es la responsable de la integración del material genético del virus en el material genético de la célula infectada. Paso indispensable para la replicación del VIH. (Katzung, 2012)

Tabla No.7

Descripción Inhibidores de Integrasa

| Raltegravir (RAL) | | |
|---|--|---|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: 400mg cada 12 h • Se prefiere que se administre en ayunas | <ul style="list-style-type: none"> • Malestares gastrointestinales y fatiga | <ul style="list-style-type: none"> • La rifampicina acelera el metabolismo del RAL • Los inhibidores de |

| <ul style="list-style-type: none"> • Atraviesa barrera hematoencefálica y placentaria • Se metaboliza principalmente por glucoronidación | | <p>bomba aumentan la absorción del RAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es bastante estable y no presentan demasiadas interacciones. |
|--|---|---|
| Dolutegravir (DTG) | | |
| ADME | Efectos Adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: 50mg c/24h (pero si está presente en el esquema un inhibidor de la transcriptasa reversa no análogo de nucleósido se deben de administrar 50mg c/12h) | <ul style="list-style-type: none"> • Malestares gastrointestinales: nauseas, vómitos, diarrea y dolor abdominal. | <ul style="list-style-type: none"> • Vitaminas • Suplementos de hierro, calcio y magnesio |

(Katzung, 2012)

3.3.6 Inhibidores de Fusión

Se trata de fármacos que dificultan o impiden la unión del VIH a los receptores que los linfocitos CD4 tienen en su superficie. Cuando el virus se ancla a la célula, la membrana de ésta sufre una serie de cambios que la hacen permeable al virus y este consigue acceder al interior. Los inhibidores de fusión lo que hacen es evitar o dificultar el anclaje del virus a la célula y, con ello, impedir que la membrana del linfocito se vuelva permeable al virus. Si el

virus no consigue su objetivo de introducirse en la célula, no puede reproducirse y su ciclo vital se detiene. (Goodman y Gilman, 2012)

Los posibles inhibidores de la entrada viral se pueden dividir en tres clases según su mecanismo de acción:

- Inhibidores de la fijación: Impiden la fijación del VIH a la membrana externa de la célula anfitriona (CD4).
- Inhibidores de los correceptores: Impiden la interacción del VIH con los correceptores CCR5 y CXCR4 en la superficie de la célula huésped.
- Inhibidores de la fusión: Impiden que el VIH se fusione con la membrana celular y que infecte así a la célula.

Tabla No.8

Descripción de los Inhibidores de Fusión

| Enfuvirtide (T-20) | | |
|---|---|---|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Dosis: 90mg cada 12 h subcutánea • Se cataboliza en sus aminoácidos constituyentes • Se une a la subunidad gp41 evitando cambios conformacionales | <ul style="list-style-type: none"> • Nódulos eritematosos que son dolorosos en el sitio de la administración, insomnio, cefalea, mareo y náuseas | <ul style="list-style-type: none"> • No hay reporte de interacciones ya que este no inhibe de forma significativa al CYP450. |

(Katzung, 2012)

3.3.7 Inhibidores de los Receptores CCR5

Tabla No.9

3.3.8 Descripción Inhibidores de los Receptores CCR5

| Maraviroc (MVC) | | |
|---|--|---|
| ADME | Efectos adversos | Interacciones |
| <ul style="list-style-type: none">• Dosis: 300mg cada 12 h• No se debe de dar a pacientes con daño renal | <ul style="list-style-type: none">• Tos, aumenta la probabilidad de las infecciones de las vías respiratorias superiores, dolor muscular, dolor abdominal y trastornos del sueño | <ul style="list-style-type: none">• Se debe de disminuir la dosis de MVC cuando se da en combinación con delavirdina, ketoconazol, itraconazol, claritromicina o cualquier inhibidor de proteasa• Se debe de aumentar la dosis de MVC cuando se da en combinación con EFV, ETV, rifampicina, carbamacepina, fenitoina y hierba de san juan |

(Goodman y Gilman, 2012)

3.4 Líneas de Tratamiento de los Antirretrovirales

3.4.1 Esquema de Primera Línea

El esquema está seleccionado para garantizar una buena adherencia, simplificado, garantizando la biodisponibilidad y la estabilidad de la molécula. (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)

Tabla No.10

Esquema de Primera Línea

| | A | | B |
|-----------------|--|---|---|
| Opción 1 | Tenofovir 300mg + Emtricitabina 200mg c/24 hrs | + | Efavirenz 600 mg c/24 hrs ó Nevirapina 200mg c/12 hrs |
| Opción 2 | Zidovudina 300mg + Lamivudina 150mg c/12 hrs | + | Efavirenz 600 mg c/24 hrs ó Nevirapina 200mg c/12 hrs |
| Opción 3 | Abacavir 300mg + Lamivudina 150mg c/12 hrs (Tableta combinada c/24h) | + | Efavirenz 600 mg c/24 hrs ó Nevirapina 200mg c/12 hrs |

Fuente: Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013

Es importante resaltar que la NVP solo se debe de utilizar en casos en los que el EFV no se pueda utilizar y además se debe de tomar en cuenta lo siguiente, si la carga viral es detectable, las mujeres con más de 250 células CD4 y los hombres con más de 400 células CD4 no deben empezar tratamiento con NVP por el riesgo de la toxicidad hepática.

3.4.2 Esquema de Segunda Línea

El esquema de segunda línea se debe iniciar cuando el esquema de primera línea no demuestra ser eficiente en el paciente, recomendándose los esquemas siguientes, teniendo en cuenta que se debe de realizar un estudio de Genotipo para determinar sensibilidad del virus a los medicamentos y dependiendo de estas indicar el tratamiento ARV adecuado: (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)

Tabla No.11

Esquema de Segunda Línea

| | A | | B |
|-----------------|---|---|--|
| Opción 1 | Abacavir 300 mg c/12 hrs + Lamivudina 150mg c/12hrs | + | Lopinavir/ritonavir 400mg/100 mg c/12hrs. Ó Saquinavir/ritonavir**1000mg/100mg c/12 hrs. |
| | Abacavir 300mg c/12 hrs + Didanosina 250mg o 400mg c/24 horas | | |
| | Zidovudina 300mg c/12hrs + Didanosina 250mg o 400mg c/24 hrs | | |
| Opción 2 | Abacavir 300 mg c/12 hrs + Lamivudina 150mg c/12hrs | + | Lopinavir/ritonavir 400mg/100 mg c/12hrs. Ó Saquinavir/ritonavir**1000mg/100mg c/12 hrs. |
| | Abacavir 300mg c/12 hrs + Didanosina 250mg o 400mg c/24 horas | | |
| Opción 3 | Didanosina 250 mg o 400 mg c/24 hrs + (***) Lamivudina 150mg c/12hrs | + | Lopinavir/ritonavir 400mg/100 mg c/12hrs. Ó Saquinavir/ritonavir**1000mg/100mg c/12 hrs. |
| | Tenofovir 300mg c/24 hrs + (***) Lamivudina 150mg c/12hrs | | |
| | Zidovudina 300mg c/12hrs + Didanosina 250mg o 400mg c/24 hrs | | |

Fuente: Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013

*La dosis de la Didanosina (ddI) se ajusta de acuerdo al peso del paciente. Si pesa menos de 60 kg se dan 250 mg por dosis/día y si es mayor de 60 kg 400 mg por dosis/día.

**Se utilizará en casos de intolerancia o efecto adverso a Lopinavir/ritonavir

***Este esquema se podrá utilizar siempre y cuando se diagnostique el fallo en los tres primeros meses, en caso contrario continuar con los siguientes esquemas.

Nota: para hacer el cambio de esquema es necesario la realización de genotipo y seden incluir en el esquema que se elija 3 medicamentos funcionales.

3.4.3 Esquema de Tercera Línea

El tratamiento tras el fracaso de al menos dos líneas de tratamiento ARV se ha denominado terapia de rescate avanzado. En nuestro país esta situación sucede en pacientes que han experimentado fallos al tratamiento con al menos dos de las tres familias de antirretrovirales más utilizadas: INTI e INNTI. (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)

El manejo de estos pacientes, idealmente, debe ser brindado por las Unidades de Atención Integral de referencia, sin embargo, dadas las condiciones físicas y económicas que muchas veces los pacientes presentan al momento de la sospecha del diagnóstico de fallo a la segunda línea de tratamiento ARV se considera necesario que las unidades a nivel nacional estén en la capacidad de iniciar el manejo de estos casos mediante la evaluación del paciente en aspectos tales como la adherencia, la tolerancia que presentan al tratamiento, historia de tratamiento antirretroviral previo, los últimos controles de carga viral y células CD4, entre otras. En casos de fallo virológico a la segunda línea de tratamiento ARV se recomiendan las siguientes acciones: (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)

- Verificar niveles de adherencia al tratamiento ARV por parte del paciente, esto se podrá hacer a través de entrevistas con el personal médico, psicólogo (a), farmacéutico (a) y trabajadora social. Estas entrevistas deben ser encaminadas hacia el descubrimiento de factores que incidan negativamente en la adherencia tales como adicciones, efectos

secundarios de los medicamentos, entorno familiar o laboral que hace difícil la toma del medicamento, etc. (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)

- Realizar estudio de Genotipo para determinar sensibilidad del virus y dependiendo de este indicar el tratamiento ARV adecuado.
- Usar al menos 2 y, preferiblemente, 3 fármacos activos en la nueva pauta (incluyendo fármacos activos de las familias utilizadas previamente). (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)
- La nueva pauta debe incluir al menos un IP totalmente activo (p.ej. DRV) más un fármaco de una clase no utilizada. (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)
- Retrasar el cambio si se dispone de menos de 2 fármacos activos en función de los datos de resistencia. (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)
- No se deberá interrumpir el tratamiento antirretroviral actual del paciente hasta el momento del cambio de esquema de medicamentos. Considerar mantener 3TC o FTC en determinadas situaciones, incluso si se documenta mutación de resistencia. (Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013)

Tabla No.12

Esquema de Tercera Línea

| Fármaco | Concentración | Dosis |
|----------------|----------------------|--------------|
| Darunavir | 600 mg | 600mg c/12h |
| Etravirina | 100 mg | 200mg c/12h |
| Raltegravir | 400 mg | 400mg c/12h |
| Maraviroc | 150mg | 150mg c/12h |
| Dolutegravir | 50mg | 50mg c/24h |

Fuente: Ministerio de Salud y Asistencia Social, 2013

3.5 Adherencia a los Antirretrovirales

La adherencia puede definirse como el seguimiento estricto del régimen de tratamiento establecido: tomar las dosis correctas en el momento y de la manera que se ha prescrito. Esta definición se refiere al cumplimiento del tratamiento; pero parece darle un matiz pasivo, como si el paciente no hiciera más que seguir las reglas prescritas por el farmacéutico. La palabra ‘adherencia’ tiene una connotación un poco diferente: es la capacidad del paciente de implicarse correctamente en la elección, el inicio y el control del tratamiento antirretroviral, que permita mantener el cumplimiento riguroso del mismo. (Gómez et al., 2013)

La adherencia al tratamiento antirretroviral no sólo consiste en cumplir las pautas recomendadas por el personal de farmacia, sino además:

- Aceptar el diagnóstico
- Comprender la necesidad de un tratamiento
- Motivación para iniciar el tratamiento
- Disposición y formación para llevar a cabo el tratamiento
- Mantenerlo a largo plazo

En una entrevista, José Manuel Ribera Casado, presidente del Observatorio de la Adherencia al tratamiento (OADT) comenta que la sociedad no es consciente de la importancia de la adherencia al tratamiento, especialmente en enfermedades crónicas como lo es el VIH, ya que el paciente no está hospitalizado y tampoco tiene por qué sentirse enfermo, por lo que seguir el tratamiento es más difícil. (Seamos Positivos, 2013)

En el caso de los pacientes seropositivos, la adherencia al tratamiento es incluso más importante que en otras enfermedades. El objetivo del tratamiento antirretroviral es mantener el VIH suprimido, que no se reproduzca, que sus niveles en sangre (carga viral) se acerquen al cero. El olvido de una única dosis puede ser una oportunidad para que el virus se reproduzca muy rápidamente y aumente la carga viral. Además, si se reproduce, al

copiarse sus genes, se puede producir una mutación, que le proteja de los medicamentos que está tomando. (Seamos Positivos, 2013)

Estos fármacos serían ineficaces; es lo que se llama resistencia al tratamiento. Se tendría que cambiar el tratamiento y, hasta ahora, la cantidad de antirretrovirales es limitado, y mucho más en países con recursos limitados como lo es Guatemala, que a lo mejor tienen acceso a fármacos de primera generación. Por tanto, en el seguimiento de un paciente seropositivo en tratamiento, es muy importante valorar la adherencia. Lamentablemente no hay una única prueba para comprobar que el tratamiento se está realizando correctamente. (Seamos Positivos, 2013)

La carga viral, el recuento de CD4, el estado de salud, la valoración del personal sanitario pueden ser de ayuda para estimar la adherencia. El porcentaje de adherencia es el número de dosis tomadas partido por el número de dosis prescritas. En el caso de la infección por VIH, se considera que la adherencia al tratamiento es adecuada cuando es del 90-95%. Por debajo de esa cifra, no se puede garantizar que el tratamiento sea eficaz. Por eso es tan importante que el paciente siga el tratamiento correctamente. (Seamos Positivos, 2013)

Como en cualquier otro tratamiento, la adherencia depende de muchos factores. Existen factores que dependen del paciente, otros que dependen del personal sanitario y otros del tratamiento en sí. Efectivamente, aquel paciente que no tiene apoyo familiar, que vive solo, con un nivel socioeconómico o educativo bajo, que abusa de las drogas o es alcohólico; es más susceptible de tener peor adherencia al tratamiento. Lo mismo puede ocurrir si no tiene conocimientos sobre la enfermedad, el tratamiento, si desconfía de los medicamentos en general o si teme los efectos adversos. Otras causas de fracaso del tratamiento son la vergüenza (no acepta su seropositividad, teme el rechazo), dificultades idiomáticas para comprender el tratamiento, o enfermedades como la depresión que dificulta el seguimiento de un tratamiento. (Seamos Positivos, 2013)

El personal sanitario, para conseguir mayor éxito en el cumplimiento del tratamiento, debe tener interés por el tema, una actitud hacia el paciente abierta, comunicativa, accesible, sin

prejuicios, para poder formar e informar al paciente sobre el tratamiento y resolver todas sus dudas. En muchos casos, se necesita tiempo, consultas sucesivas, un equipo multidisciplinario compuesto por médicos, psicólogos, psiquiatras, personal de enfermería y de farmacia. (Gómez et al., 2013)

Ante todo lo anterior surge la pregunta ¿Cómo mejorar la adherencia?

En primer lugar, es muy importante que el paciente esté en un estado de salud física y psíquica óptimo. Esto implica que debemos tratar cualquier otra enfermedad, especialmente aquellas que reducen su autoestima, como la depresión. No es infrecuente entre los seropositivos, y tienen un impacto muy negativo en la evolución de la enfermedad. (Gómez et al., 2013)

El personal sanitario tiene que informar, formar al paciente sobre el tratamiento que va a tomar, asegurándose de que comprende las pautas y por qué se le prescriben. Si el paciente sale de la consulta sin saber por qué toma un medicamento, no lo tomará. Además, hay que anticiparse a los efectos adversos; informar al paciente sobre cuáles son los más frecuentes y cómo tratarlos. (Seamos Positivos, 2013)

Uno de los puntos en los que hay que trabajar, sobre todo desde el punto de vista psicológico, es la aceptación del estado de VIH-positivo. El que no acepte la infección, no se tomará los medicamentos. Es importante también que el paciente comprenda cuál es el objetivo del tratamiento evitar la reproducción del virus. Se pueden usar herramientas como los recordatorios, las alarmas, los teléfonos, para no olvidar ninguna dosis. (Gómez et al., 2013)

Si se realiza correctamente el primer tratamiento, es muy probable que el resto de tratamientos se realicen con éxito. Por eso, es muy importante que desde el principio se cumplan las recomendaciones. (Seamos Positivos, 2013)

Pero si se comprueba que la adherencia al tratamiento es menor del 90%-95%, es importante intervenir. Algunas medidas para esto pueden ser: simplificar el tratamiento,

mejorar la relación médico-paciente, o realizar un tratamiento directamente observado (TDO, realizar las tomas en presencia de personal sanitario); herramienta que ya se usó con éxito en el tratamiento de la tuberculosis. La medida más eficaz para garantizar la adherencia al tratamiento antirretroviral es la información y la educación del paciente. (Gómez et al., 2013).

La comunicación es un concepto amplio, que no se limita al intercambio de información verbal: es una interacción social y cultural que en el caso de Guatemala es complejo ya que se cuenta con una población multilingüe, que, como tal, refleja la paracultura (cultura nacional) y diacultura (grupo de interés, profesional o de género) de los interlocutores, y se ve condicionada por el marco social en que se desarrolla. Por esta complejidad de facetas que la integran, la comunicación puede verse obstaculizada por factores diversos. (Abril, A., y Martin, A. 2014).

En su definición del papel del intérprete, señalan en el entorno sanitario al menos cuatro tipos de barreras a la comunicación entre los profesionales sanitarios y los pacientes alófonos: las lingüísticas (diferencia de idioma); las basadas en el distinto uso y dominio, por parte de profesionales médicos y pacientes, del registro, conceptos y términos propios de la medicina y el sistema sanitario; las culturales; y las sistémicas, es decir, las que proceden de la complejidad del sistema sanitario o de actitudes de sus profesionales. En cuanto a las diferencias culturales y su impacto en la comunicación, deben entenderse en su sentido más amplio. (Abril, A., y Martin, A. 2014).

En lo que se refiere a la experiencia de la salud y la sanidad, implica diferencias en la percepción de la enfermedad y sus causas, en las creencias sobre la salud y la curación, en las conductas relacionadas con la salud, y en las actitudes hacia el sistema de atención médica, factores que inevitablemente se trasladan a la relación asistencial y comunicativa entre médico y paciente. (Abril, A., y Martin, A. 2014).

3.5.1 Método para Medir la Adherencia

Existen dos clases de metodologías para medir la adherencia de un paciente al tratamiento antirretroviral, siendo estos el método directo y el indirecto, el método directo resulta ser el mejor ya que este permite la determinación de las concentraciones de fármaco presentes en líquidos orgánicos como plasma, saliva u orina lamentablemente este resulta ser demasiado costoso tanto por insumos, equipos y reactivos para poderlo llevar a cabo a demás este resulta ser incómodo para los pacientes los cuales tendrían que ser sometidos a toma de muestra cada vez que asisten a su cita. (Nogués, Solán, Sorli, y Redó, 2007).

Los métodos indirectos son los que se basan en el recuento de tabletas sobrantes que el paciente debe de llevar en las consultas, así como el cuestionario de Morisky-Green validado en su versión española por Val Jiménez y cols. Estos métodos resultan ser más efectivos ya que tienen un costo bajo, facilidad para el paciente. (Nogués et al., 2007)

Para el presente estudio se utilizaron los métodos indirectos en donde, para el caso del recuento de tabletas el paciente puede proporcionar directamente los datos de su comportamiento en cuanto a la adherencia mediante el retorno de los envases o blísters. El recuento de los comprimidos no utilizados dará el porcentaje de cumplimiento en un periodo establecido. Éste es un procedimiento que no puede asegurar si el paciente se ha tomado la medicación de forma correcta y a la hora prescrita ya que no se puede observar directamente al paciente cuando se lo toma o no se tiene la certeza de que el paciente es sincero ya que el mismo puede hacer su propio conteo y siempre retornar la cantidad de tabletas correctas. Para establecer el porcentaje de cumplimiento del tratamiento se utilizan las siguientes formulas: (Nogués et al., 2007)

- a) Cuando el esquema solo requiere la toma de una tableta al día, donde Y es el resultado de la primera operación (Nogués et al., 2007)

$$\frac{\text{Número de tabletas sobrantes}}{\text{Número de días transcurridos de la cita anterior}} \times 100 = Y - 100 = \% \text{ adherencia}$$

- b) Cuando el esquema requiere la toma de varias tabletas de diferentes antirretrovirales a diferentes horarios, donde Y es el resultado de la primera operación

$$\frac{\text{Número de tabletas sobrantes} \times 100}{(\text{Número de tabletas que debe de tomar en 24h})(\text{Número de días transcurridos de la cita anterior})} = Y - 100 = \% \text{ adherencia}$$

(Nogués et al., 2007)

En cuanto al cuestionario de Morisky-Green se ha utilizado en numerosos estudios de adherencia de fármacos antihipertensivos y antirretrovirales para SIDA. Este método, que está validado para diversas enfermedades crónicas, consiste en una serie de 4 preguntas de contraste con respuesta dicotómica sí/no, que refleja la conducta del enfermo respecto al cumplimiento. Se pretenden valorar si el enfermo adopta actitudes correctas con relación con el tratamiento para su enfermedad; se asume que si las actitudes son incorrectas el paciente es incumplidor. Presenta la ventaja de que proporciona información sobre las causas del incumplimiento. Las preguntas, que se deben realizar entremezcladas con la conversación y de forma cordial, son las siguientes: (Rodríguez, García, Rodríguez y Faus, 2008).

1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?
2. ¿Toma los medicamentos a las horas indicadas?
3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación?
4. Si alguna vez le sienta mal, ¿deja usted de tomarla?

El paciente es considerado como cumplidor si se responde de forma correcta a las 4 preguntas, es decir, No/Sí/No/No. Existe otra variante, en la cual se modifica la segunda pregunta para permitir que la respuesta correcta sea «no», y de esta forma se consigue que para ser cumplidor haya que responder a las 4 preguntas de la misma forma: No/No/No/No. La pregunta es: ¿Olvida tomar los medicamentos a las horas indicadas? Esta fórmula fue utilizada por Val Jiménez en la validación del test para la hipertención, Se consideran pacientes que cumplen el tratamiento a quienes contestan NO a las cuatro preguntas y no cumplidores a quienes contestan SI a una o más. (Rodríguez et al., 2008).

3.6 Normas para Prevenir la Transmisión de VIH en Casa

1. El paciente inmunocomprometido debe tomar precauciones adicionales cuando se encuentra alrededor de otras personas. El paciente puede abrazar a las personas que ama, tocar casualmente a la gente y vivir una existencia relativamente normal; pero deberá tomar precauciones adicionales como: siempre usar condón durante las relaciones sexuales, no compartir agujas o cualquier objeto que haya estado en contacto con su sangre, como una rasuradora o un cepillo de dientes. Si el paciente sabe que tiene VIH y duerme con una persona sin advertírselo, esta violando la ley. (ONUSIDA, 2006)
2. El paciente debe contarle tanto a su pareja actual como a las anteriores sobre su condición de seropositivo apenas reciba el diagnóstico. Es importante contárselo a cualquier persona con la que haya tenido una relación sexual y también a cualquier prospecto romántico futuro. (ONUSIDA, 2006)
3. Es importante que el paciente se vacune regularmente contra la neumonía o la gripe para mantenerse saludable. Las vacunas deben ser idealmente de virus inactivos. (ONUSIDA, 2006)
4. Lavado de utensilios de cocina: No es necesario usar platos o cubiertos por separado de personas infectadas. Estos se pueden lavar conjuntamente, con suficiente agua y jabón. (ONUSIDA, 2006)
5. Lavandería: la ropa de uso personal se debe lavar con detergentes utilizando el ciclo de agua caliente. La agregación de cloro asegura la desinfección, aunque no es necesario y puede dañar algunas telas. La ropa con sangre debe remojarla previamente y después lavarse aparte. (ONUSIDA, 2006)

6. Cortadas y otras lesiones: Si al sufrir una lesión existe hemorragia ya sea del cuidador o del paciente con VIH debe limpiarse de modo que se elimine y luego debe lavarse con agua y jabón o alcohol. (ONUSIDA, 2006)
7. El VIH no se puede transmitir del ser humano a los animales, ni viceversa. Los animales pueden ser portadores de otros virus que afecten a su propia especie provocándoles también deficiencias inmunológicas, pero no son portadores del VIH y, por lo tanto, no hay riesgo de que el ser humano se contagie por convivir con estos. (ONUSIDA, 2006)
8. Manchas y salpicaduras: La sangre incluso la menstrual, derramada en las superficies debe limpiarse con el uso de guantes desechables y un paño también desechable. Limpiando la sangre, luego se debe lavar el área con un desinfectante como blanqueador casero. Las esponjas o trapos con sangre o fluidos corporales deben lavarse con agua, jabón y cloro. (ONUSIDA, 2006)
9. En el caso de los mosquitos, que chupan la sangre, puede crear confusión, pero el mosquito no inyecta la sangre de una persona (infectada por VIH o no) en su siguiente víctima. Además, el virus solo puede vivir en células humanas. (ONUSIDA, 2006)
10. Desechos y desperdicios: Los desperdicios líquidos que puedan estar contaminados con VIH pueden arrojarse al sanitario o al fregadero, ello no contamina el sistema de drenaje, ya que el alcantarillado se descontamina con métodos claramente adecuados para destruir el VIH y prácticamente también todos los microorganismos. Los materiales sólidos como vendas, toallas sanitarias, guantes, paños para la limpieza y similares deben depositarse en bolsas de plástico para desecharse esto cuando se ensuciaron con sangre. Los instrumentos cortantes o punzantes como agujas, jeringas, hojas de afeitar, vidrios rotos, deben colocarse en un recipiente como una lata de aluminio con el fin de desecharlos. (ONUSIDA, 2006)

3.7 Condiciones de Almacenamiento del Medicamento

El correcto almacenamiento de los medicamentos permite:

- Encontrar y tomar los medicamentos a la hora correcta.
- Conservarlos en buen estado.
- Disminuir la probabilidad de confusión entre los medicamentos y las dosis.
- Detectar con mayor facilidad cuando un medicamento no se encuentra en buenas condiciones

Para lograr lo anterior se deben de tomar en cuenta los siguientes criterios:

1. Antes de almacenar los medicamentos es importante leer la etiqueta ya que en esta es donde el Laboratorio fabricante recomienda ciertas condiciones bajo las cuales este debe almacenarse. (Castañeda, 2000)
2. Se recomienda adquirir un recipiente con tapa, en lo posible de material plástico, ya que es de fácil limpieza, con esto podemos lograr tener los medicamentos almacenados en un solo lugar y tener un mejor control sobre los mismos. (Castañeda, 2000)
3. Almacenar los medicamentos en lugares diferentes al baño y la cocina, ya que estos lugares tiende a estar calientes y húmedos, y estas condiciones aceleran el proceso de descomposición de un medicamento, pudiendo perder su efecto terapéutico.(Goodman y Gilman, 2012)
4. Por lo general los medicamentos se deben almacenar a temperatura ambiente y estos necesitan que se guarden en un ambiente limpio, seco y fresco, no se deben de ubicar cerca de las ventanas ya que les puede dar el sol directo. Las condiciones ideales son las siguientes:

4.1 Lugar con temperatura no superior a 25°C ni inferior a 15°C.

4.2 Humedad menor del 70%.

4.3 No exposición directa a la luz solar. (Castañeda, 2000)

Tabla No. 13

Condiciones de Almacenamiento del Medicamento Dependiendo del Antirretroviral y Forma Farmacéutica

| Forma farmacéutica | Medicamento | Condiciones de almacenamiento |
|---------------------------|---|--|
| Tabletas | ABC, 3TC, EFV, SQV, RTV, TDF, NVP, RAL, ETV, MVC, DRV, AZT/3TC, LPV/RTV, TDF/FTC, TDF/FTC/EFV y ABC/ETC | <ul style="list-style-type: none">• Mantener a una temperatura entre 20 a 30°C• No almacenar en un lugares donde le pegue la luz del sol de forma directa• Evitar guardarlas en lugares donde la humedad sea superior al 65%• Si va a utilizar un pastillero solo sacar las dosis de una semana• No almacenarlas en la bolsa del pantalón o dentro de la billetera |
| Cápsulas | DDI de 250mg y DDI de 400mg | <ul style="list-style-type: none">• Mantener a una temperatura entre 10 a 20°C• No almacenar en un lugares donde le pegue la luz del sol de forma directa• Evitar guardarlas en lugares donde la humedad sea superior al 45%• Si va a utilizar un pastillero solo sacar las dosis de una semana |
| jarabes | 3TC y AZT | <ul style="list-style-type: none">• Mantener a una temperatura entre 20 a 30°C• No almacenar en un lugares donde le pegue la luz del sol de forma directa |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Evitar guardarlas en lugares donde la humedad sea superior al 65% • Lavar adecuadamente la jeringa después de cada uso • No utilizar la misma jeringa por un periodo mayor de una semana |
|--|--|--|

(Jaramillo, 2016)

5. Si el medicamento requiere para su almacenamiento una temperatura de 2°C a 8°C (refrigeración), se debe solicitar donde se dispensa el medicamento, una nevera de duroport con geles refrigerantes o en su defecto el gel y una bolsa donde pueda transportarse. (Castañeda, 2000)
6. Almacenar siempre los medicamentos fuera del alcance de los niños, un elevado porcentaje de las intoxicaciones infantiles se producen a causa de los medicamentos, ya que estos atraen a los niños por el color o su particular envase. (Lañez, 2013)
7. Verificar la fecha de vencimiento cada vez que se tome el medicamento y aquellos que estén vencidos deben de descartarse. (Castañeda, 2000)
8. Nunca se debe de usar un medicamento que haya cambiado de color, textura u olor, incluso si no está vencido. descartar las cápsulas que se peguen entre sí o que sean más duras o más blandas de lo normal o que estén rotas.(Castañeda, 2000)
9. Nunca guardar los medicamentos junto a sustancias peligrosas o productos químicos para limpiar el hogar, ya que pueden provocar un accidente. (Ministerio de Salud Presidencia de la Nación Argentina, 2013)
10. En caso de que se deba salir de viaje, almacenar los medicamentos en el bolso de mano y tener presente no dejar el medicamento en el carro ya que allí las temperaturas son más altas. (Ministerio de Salud Presidencia de la Nación Argentina, 2013)

3.8 Alimentos que Interfieren con la Acción del Medicamento

Los siguientes medicamentos se pueden consumir con o sin alimentos: AZT/3TC, 3TC, AZT, EFV, FTC, TDF, NVP, ETV, LPV, MVC, T-20, RAL y ABC. (Unidad de enfermedades Infecciosas, Hospital Severo Ochoa Madrid España, 2000)

Los medicamentos SQV, DRV Y RTV, tómelos siempre con comida que tenga cierta cantidad de grasa en su composición (por ejemplo, mantequilla, leche entera, margarina, queso, chocolate, helados, yogurt, embutidos, frutos secos, conservas de pescado, galletas, pasteles, patatas fritas, cremas, salsas, etc.), ya que estos alimentos mejoran la cantidad de medicamento que pasa del intestino a la sangre con lo que aumenta su eficacia (si tiene problemas de colesterol, consulte). La toma con las comidas significa en mitad de las comidas, o justo después de acabar o dentro de las dos horas posteriores a la comida. Por ello, para una mayor comodidad, haga coincidir los horarios de las tomas de estos medicamentos con las comidas (desayuno, comida o cena). (The College of Physicians of Philadelphia, 2017)

La combinación DRV/RTV ya sea que vengan en un mismo comprimido o se tomen en comprimidos separados pero a la misma hora debe darse en combinación con los alimentos ya que la concentración máxima y el área bajo la curva de darunavir aumentan en aproximadamente el 40% mayor en relación con el estado de ayuno. Por lo tanto, los comprimidos de DRV, coadministrado con RTV, siempre deben tomarse con la comida. Si no se administra la combinación DRV/RTV con alimentos puede resultar en una pérdida de eficacia del DRV. (Unidad de enfermedades Infecciosas, Hospital Severo Ochoa Madrid España, 2000)

Algunos medicamentos es mejor tomarlos con el estómago vacío o fuera de las comidas. Este es el caso del DDI que se debe tomar una hora antes de tomar alimentos o 2 horas después de comer. Si lo desea, le pueden realizar un horario con los medicamentos antirretrovirales que le han prescrito y con la forma de realizar las tomas de los

medicamentos a lo largo del día. (Unidad de enfermedades Infecciosas, Hospital Severo Ochoa Madrid España, 2000)

3.9 Investigaciones Previas

- El Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad de España, en el 2014 estableció que: Desde la perspectiva del beneficio individual está aceptado por la comunidad científica que el diagnóstico precoz de la infección por VIH reduce la morbilidad y la mortalidad de los pacientes. Las personas con infección por VIH que desconocen su situación no pueden beneficiarse del tratamiento antirretroviral (TAR), por ello tienen mayor riesgo de desarrollar sida y su mortalidad se ve aumentada de forma muy importante respecto a las personas que acceden al diagnóstico y al tratamiento eficaz temprano manteniendo un nivel de adherencia adecuado. Además, el coste del tratamiento y cuidado de los enfermos con diagnóstico tardío es superior a los que son diagnosticados precozmente.
- Congo, A. y Landazuri, Y. en el 2011 propusieron en Ibarra España que: La mayoría de pacientes que inician terapia antirretroviral desarrolla efectos adversos. Muchos de estos son leves y el paciente es capaz de tolerarlos y adaptarse, sin que afecte significativamente su estilo de vida. La minoría produce incapacidad funcional requiriendo intervención farmacológica o suspensión de la terapia. En la minoría de los casos, la severidad de la reacción al tratamiento indica la suspensión del mismo. Es importante proveer al paciente de la información pertinente y de las ayudas farmacológicas necesarias en el momento en el que se le prescribe el tratamiento.
- Duran, G. en el 2007 en Guatemala señala que: El conseguir que los pacientes sean cumplidores al 100% a la terapia ARV y que consigan idealmente una supresión viral completa se consigue a través de un proceso educativo sólido al inicio y constante el resto de su vida. Un aumento en la adherencia se asocia con una supresión viral superior y una buena adherencia construida desde el inicio. En el caso del VIH/SIDA una buena adherencia consiste en el cumplimiento de más de un 90% de la dosis prescrita o lo

suficiente para lograr una supresión de la carga viral y no generar resistencia por mal cumplimiento terapéutico.

- Rosabal, E., Sánchez, Y., Fonseca, Y. y Zamora, M. en el año 2016 en Cuba propusieron que: Para mejorar su calidad de vida las personas que viven con VIH/sida deben cumplir con el tratamiento antirretroviral y deben efectuar cambios importantes en su estilo de vida. En investigaciones realizadas, dentro y fuera del país, se han puesto en evidencia las dificultades que presentan los pacientes para adherirse a los tratamientos. Estas dificultades señalan la necesidad de buscar nuevas vías para incrementar la adherencia. En el ámbito nacional e internacional, resultan escasos los programas educativos sustentados en modelos que explican el comportamiento en salud. El modelo de creencias de salud (MCS) incluye cuatro componentes (susceptibilidad percibida, severidad percibida, beneficios percibidos y barreras percibidas); este modelo puede ser empleado para fomentar la conducta de adherencia.
- Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH, ONUSIDA en el año 2006 en E: E.U.U. propusieron que: La educación relativa al tratamiento es una parte esencial de las actividades generales encaminadas a preparar a las personas para el tratamiento y a hacer participar a las comunidades y las personas para que conozcan la terapia antirretroviral y entiendan toda la serie de asuntos relacionados con el tratamiento: la comprensión de las ventajas del tratamiento, la importancia de mantener conductas sanas, el conocimiento de su propia situación con respecto al VIH, el acceso al tratamiento, el cumplimiento del tratamiento y el apoyo a otros para que lo cumplan, y la comprensión del papel negativo de la estigmatización, la discriminación y la desigualdad entre hombres y mujeres. La educación relativa al tratamiento complementa el suministro de medicamentos y la atención médica preparando a las personas y haciéndolas participar en respuestas globales al VIH y el SIDA, y hace que las personas en tratamiento ocupen un lugar central en sus propios cuidados.
- Muralles, O. en el año 2005 en Guatemala propuso que: La combinación de drogas se ha convertido en el estándar de tratamiento para los pacientes con HIV. La adherencia a los tratamientos es necesaria para mantener los niveles virales bajos y minimizar el

desarrollo de resistencia a los medicamentos. La resistencia a los medicamentos es preocupante en los tratamientos para VIH porque una vez que esta ocurre, las opciones a otros tratamientos quedan limitadas. La causa más frecuente de desarrollo de resistencia a los medicamentos es que los pacientes olvidan dosis o toman los anti-retrovirales incorrectamente (dosis bajas o no siguen las restricciones con los alimentos). Debido a la habilidad del VIH de mutar rápidamente en ausencia de medicamentos o con tratamientos subterapéuticos, tomar los medicamentos antirretrovirales exactamente como se prescriben sin olvidar o reducir las dosis es muy importante.

4 JUSTIFICACIÓN

Guatemala posee un nivel alto de pacientes infectados con VIH/SIDA el ministerio de salud ha registrado 1 mil 108 nuevos casos en el presente año que se suman a los registrados desde el año 1984, y que hacen un total de 34 mil 810 acumulados (SOY 502, 2016), patología que presenta grandes retos a la salud pública y cuyo tratamiento farmacológico únicamente puede mitigar el virus para mejorar el nivel de vida de los pacientes. (ONUSIDA, 2006). En los diferentes servicios del Hospital Roosevelt se diagnostican en promedio 10 nuevos casos por mes, los cuales desconocen su diagnóstico y se vuelve evidente cuando las enfermedades oportunistas se manifiestan.

Los pacientes VIH positivos deben primariamente aceptar su enfermedad y luego comprender que el tratamiento es de por vida, entre muchos aspectos. Los factores que pueden intervenir en un mal manejo de su enfermedad y por lo tanto en un mal manejo de su tratamiento pueden ser, falta de comprensión del impacto de la enfermedad, poco interés por conocer de qué se trata la infección, mala comprensión del tratamiento, información de complicaciones que pueden ocurrir si no se toma bien el tratamiento, desapego al horario o a la frecuencia de dosis, mala dosificación, efectos adversos, así como también problemas socioculturales tales como analfabetismo, problemas económicos, entre otros. Estos problemas pueden repercutir en el desarrollo de fallos terapéuticos llegando así a complicaciones más dificultosas para resolver, como el desarrollo de mutaciones que originan resistencia (fallo virológico) a los tratamientos proporcionados.

Los pacientes hospitalizados de reciente diagnóstico tienen todos los factores antes descritos y adicionalmente deben resolver alguna enfermedad oportunista complicando a un más la comprensión de su nuevo diagnóstico. Por ello es importante la realización de una guía dirigida al paciente que inicia con el medicamento antirretroviral, ya que si el inicio se hace de la mejor manera y se logra en el paciente un alto grado de comprensión existe mayor probabilidad de que este paciente tenga una buena adherencia por el resto de su vida.

La guía se presentó de manera didáctica y de fácil comprensión para el paciente con un lenguaje sencillo y evitando la utilización de tecnicismos que podrían llevar a una mala comprensión de la toma del medicamento, la misma se mostró en tres modalidades, un rotafolio el cual se presentó en forma física como digital con la utilización de una Tablet, eligiendo alguna de estas dos modalidades al momento en que se dio la inducción al paciente, la tercera modalidad consistió en un trifoliar el cual, el paciente se pudo llevar a su casa con la finalidad de tener una referencia de los que se habló durante la inducción y la pueda consultar si en algún momento surge alguna duda.

5 OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

- Elaborar y Evaluar un plan educativo sobre el tratamiento antirretroviral para el paciente VIH positivo de reciente diagnóstico que se encuentra ingresado en los diferentes servicios del Hospital Roosevelt.

5.2 Objetivos Específicos

- Determinar la información que se incluirá en la guía a través de una encuesta dirigida a profesionales químicos farmacéuticos, médicos y trabajadores del equipo multidisciplinario que trabajan con pacientes VIH positivos hospitalizados, así como de la investigación bibliográfica.
- Realizar dos rotafolios y un trifoliar con el contenido especializado para la educación al paciente y/o familiares en el inicio de la terapia antirretroviral que contenga de manera práctica, resumida y de fácil comprensión los datos más importantes de su medicamento que se trataron durante la inducción, para ser entregados a la unidad de atención integral del VIH e infecciones crónicas “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro” del Hospital Roosevelt.
- Establecer por medio de una encuesta el grado de comprensión del tratamiento y la enfermedad de los pacientes VIH que iniciaron tratamiento antirretroviral durante su hospitalización o en su primera visita post egreso tanto antes como después de la aplicación de la guía.
- Brindar la inducción con la ayuda de la guía a los pacientes y familiares para que la comprensión de la enfermedad y el medicamento sea fácil incluso para los pacientes que no saben leer ni escribir y para los familiares que deben hacerse cargo de los antirretrovirales cuando el paciente se encuentre inconsciente o incapaz de tomárselo por sí mismo.

6 MATERIALES Y MÉTODOS

6.1 Universo y muestra

6.1.1 Universo

Pacientes de reciente diagnóstico de inmunocompromiso por VIH detectados en los servicios de internación del Hospital Roosevelt pertenecientes a la Unidad de Atención integral del VIH e Infecciones Crónicas

6.1.2 Muestra

Pacientes de reciente diagnóstico de inmunocompromiso por VIH que inicien su terapia antirretroviral en los servicios de internación del Hospital Roosevelt, durante los meses de enero a mayo de 2018.

6.2 Materiales

- Equipo de computo
- Tablet para la versión digital del material
- Impresora
- Fotocopiadora
- Encuestas
- Libros de consulta
- Record de monitoreo de paciente de reciente diagnostico
- Rotafolió
- Trifoliales

6.3 Métodos

6.3.1 Procedimiento

- Se realizó una investigación bibliográfica sobre los diferentes aspectos que la guía debe de presentar
- Se realizó una encuestas al personal químico farmacéutico, médico y/o equipo multidisciplinario que labora en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas
- Se unificó la información obtenida por medio de entrevistas y la revisión bibliográfica para elaborar la guía
- Se elaboró la guía y se presentó en rotafolio, trifoliales y presentación para la revisión y aprobación del profesional químico farmacéutico que labora en la clínica de enfermedades infecciosas.
- Previo a la utilización de la guía se le pasó una encuesta al paciente para determinar qué grado de comprensión de la enfermedad poseía al inicio de la toma del tratamiento
- Se puso en marcha la utilización de la guía con los pacientes que iniciaron con el tratamiento antirretroviral para validar la guía y material didáctico de apoyo.
- Se entregó al paciente un trifoliar que contenía la información resumida de la guía para que la consulte cuando tenga dudas sobre el tratamiento o cualquiera de los temas tratados durante su inicio.
- Se realizó una encuesta al paciente en su visita post egreso hospitalario para verificar el nivel de comprensión y adherencia al tratamiento del paciente.

7 RESULTADOS

La fase experimental se dividió en tres fases la primera fase se llevó acabo del 1 al 31 de diciembre del 2017 en la cual se realizaron las encuestas al personal de salud que labora en la unidad para obtener su experiencia con los pacientes de reciente diagnóstico de VIH y de esta manera se pudo obtener los puntos claves, los cuales fueron incluidos en la guía.

Tabla No. 14

Perfil del paciente que inicia a tomar tratamiento antirretroviral según la experiencia del personal que labora en la unidad

| El pacientes sabe escribir | | | | | |
|--|---|---|-----------------------------|-----------------------------|--------------|
| Si | | | No | | |
| 11 | | | 14 | | |
| 44% | | | 56% | | |
| Dificultades personales del paciente que inicia tratamiento | | | | | |
| Interés | Comprensión | Tiempo | Aceptación | Otros | |
| 2 | 11 | 4 | 10 | 4 | |
| 6.4% | 35.4% | 12.9% | 32.2% | 12.9% | |
| Método apropiado para que el paciente comprenda mejor la toma del tratamiento | | | | | |
| Palabras | Imágenes | Material escrito | Combinación de todos | | |
| 1 | 6 | 2 | 16 | | |
| 4% | 24% | 8% | 64% | | |
| Motivos por el cual un paciente que inicia ARV's no es buen adherente | | | | | |
| Efectos secundarios | No comprende la toma del medicamento | No comprende el impacto sobre su salud | Falta de interés | Todas las anteriores | otros |
| 2 | 2 | 13 | 0 | 10 | 0 |
| 7.4% | 7.4% | 48.1% | 0% | 37.0% | 0% |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 1 al 31 de diciembre del 2017.

Tabla No. 15

Características que la guía educativa debe de contener según la experiencia del personal que labora en la unidad

| La adherencia se mejora con un material para llevar a casa | | | |
|---|-------------------------|------------------|--------------|
| Si | | No | |
| 14 | | 11 | |
| 56% | | 44% | |
| El paciente utilizará el material escrito proporcionado | | | |
| Si | | No | |
| 13 | | 12 | |
| 52% | | 48% | |
| Material que se debería de Usar | | | |
| Trifoliales | Rotafolio | Volantes | |
| 18 | 7 | 0 | |
| 72% | 28% | 0% | |
| Contenido más importante de la Guía | | | |
| Dosificación | Efectos Adversos | Alimentos | Todos |
| 12 | 8 | 1 | 4 |
| 48% | 32% | 4% | 16% |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 1 al 31 de diciembre del 2017.

Tabla No. 16

Repercusiones que la utilización de la guía tiene sobre el personal que labora en la unidad

| La utilización de la Guía representa una actividad más a sus labores | | | | |
|---|----------------------------------|----------------------------|--------------|--------------|
| Si | | No | | |
| 13 | | 12 | | |
| 52% | | 48% | | |
| Pacientes en los que Utilizaría la Guía | | | | |
| Inicios | Aquellos que lo necesitan | Reforzar adherencia | Todas | Otros |
| 6 | 2 | 2 | 14 | 2 |
| 23% | 8% | 8% | 54% | 8% |
| Lugar en el cual aplicaría la Guía | | | | |
| COEX | SEHR | Pediatría | Todos | |
| 3 | 1 | 0 | 21 | |
| 12% | 4% | 0% | 84% | |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 1 al 31 de diciembre del 2017. Nota: COEX = consulta externa de adultos de la unidad y SEHR = servicios de encamamiento del Hospital Roosevelt.

La segunda fase se llevó a cabo del 1 de enero al 13 de abril del 2018 en la cual se dio el primer contacto con los pacientes que después de conocer su diagnóstico y ser abordados por el personal multidisciplinario de la unidad y el mismo determinar que el paciente está apto para iniciar con el tratamiento antirretroviral se dio la primera intervención.

Tabla No. 17

Condición Basal del paciente que inicia tratamiento Antirretroviral

| CD4 | Pacientes | | CV | Pacientes | |
|---|-------------|----------------------|------------------------------------|----------------------|------|
| | Cantidad | % | | Cantidad | % |
| 1 a 100 | 18 | 66.7 | 1 a 200,000 | 15 | 55.5 |
| 101 a 200 | 7 | 25.9 | 200,001 a 400,000 | 5 | 18.6 |
| 201 a 300 | 1 | 3.7 | 400,001 a 600,000 | 3 | 11.1 |
| 301 a 400 | 0 | 0 | 600,001 a 800,000 | 2 | 7.4 |
| 401 a 500 | 1 | 3.7 | > 800,000 | 2 | 7.4 |
| Esquemas de tratamiento | | | | | |
| ABC+EFV+3TC (50mg c/24h) | TDF/FTC/EFV | ABC/3TC + LPV/RTV | ABC + 3TC(150mg c/24h) + EFV | TDF/FTC + LPV/RTV | |
| 1 | 23 | 1 | 1 | 1 | |
| 3.7% | 85.2% | 3.7% | 3.7% | 3.7% | |
| Cantidad de pacientes que iniciaron por mes | | | | | |
| Enero | Febrero | Marzo | Abril | Total | |
| 6 | 10 | 6 | 5 | 27 | |
| 22.2% | 37.1% | 22.1% | 18.5% | 100% | |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 1 de enero al 13 de abril del 2018. Nota: CD4 = linfocitos T CD4, CV = carga viral, ABC = abacavir, 3TC = lamivudina, EFV = efavirenz, TDF = tenofovir, FTC = emtricitabina, LPV = lopinavir y RTV = ritonavir

Tabla No. 18

Perfil de conocimiento que posee el paciente antes de iniciar el tratamiento antirretroviral

| Paciente NAIVE | | |
|--|----------------|--------------------|
| Si | No | |
| 27 | 0 | |
| 100% | 0% | |
| El medicamento cura la enfermedad | | |
| Si | No | |
| 5 | 22 | |
| 18.5% | 81.5% | |
| Tiempo que debe tomar el medicamento | | |
| Meses | Años | De por vida |
| 2 | 4 | 21 |
| 7.4% | 14.8% | 77.8% |
| Conoce los cambios que debe de hacer en su estilo de vida | | |
| Si | No | |
| 2 | 25 | |
| 7.4% | 92.6% | |
| Conoce los alimentos que debe de evitar | | |
| Si | No | |
| 7 | 20 | |
| 25.9% | 74.1% | |
| Alimentos referidos por el paciente | | |
| Toronja | Alcohol | Ajo |
| 7 | 1 | 5 |
| 53.8% | 7.6% | 38.6% |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 1 de enero al 13 de abril del 2018.

La tercera fase la cual se llevó acabo del 12 de enero al 11 de mayo del 2018 consistió en evaluar por segunda vez al paciente que en la cita anterior inició con la toma del tratamiento antirretroviral con el fin de evaluar su adherencia y de esta manera medir la eficacia de la guía.

Tabla No. 19

Perfil del paciente en su primera visita después de iniciar el tratamiento antirretroviral

| Los cambios en el estilo de vida fueron difíciles | | | |
|--|----------------------|------------------|-------------------|
| Si | | No | |
| 5 | | 18 | |
| 21.7% | | 78.3% | |
| El horario para la toma del medicamento fue el adecuado | | | |
| Si | | No | |
| 23 | | 0 | |
| 100% | | 0% | |
| El esquema es fácil de tomar | | | |
| Si | | No | |
| 20 | | 3 | |
| 86.9% | | 13.1% | |
| Mejóro su estado de Ánimo | | | |
| Si | | No | |
| 22 | | 1 | |
| 95.6% | | 4.4% | |
| Es difícil evitar los alimentos prohibidos | | | |
| Si | | No | |
| 2 | | 21 | |
| 8.6% | | 91.4% | |
| Agrupación de pacientes por seguimiento | | | |
| Total de | Pacientes con | Abandonos | Fallecidos |

| pacientes | seguimiento | | |
|------------------|--------------------|------|-------|
| 27 | 23 | 1 | 3 |
| 100% | 85.1% | 3.7% | 11.2% |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 12 de enero al 11 de mayo del 2018.

Tabla No. 20

Comparación del Conocimiento que el paciente posee antes y después de realizar la intervención con la guía.

| Antes de la Aplicación de la Guía | | | Después de la Aplicación de la Guía | | |
|---|---------------------|-----------------------|---|---------------------|-----------------------|
| Conoce el significado de CD4 | | | Conoce el significado de CD4 | | |
| Si | No | | Si | No | |
| 6 | 21 | | 16 | 7 | |
| 22.2% | 77.8% | | 69.6% | 30.4% | |
| Rango de CD4 del paciente que si lo conoce | | | Rango de CD4 del paciente que si lo conoce | | |
| 50 a 200 | 201 a 500 | Mas de 500 | 50 a 200 | 201 a 500 | Mas de 500 |
| 2 | 3 | 1 | 1 | 7 | 8 |
| 33.3% | 50.1% | 16.6% | 6.2% | 43.7 | 50.1% |
| Conoce el significado de CV | | | Conoce el significado de CV | | |
| Si | No | | Si | No | |
| 4 | 23 | | 17 | 6 | |
| 14.8% | 85.2% | | 73.9% | 26.1% | |
| Rango de CV del paciente que si lo conoce | | | Rango de CV del paciente que si lo conoce | | |
| Menos de 20 | 20 a 100,000 | Más de 100,000 | Menos de 20 | 20 a 100,000 | Más de 100,000 |
| 1 | 3 | 0 | 15 | 2 | 0 |
| 25% | 75% | 0% | 88.3% | 11.7% | 0% |
| Conoce la Diferencia entre VIH y SIDA | | | Conoce la Diferencia entre VIH y SIDA | | |
| Si | No | | Si | No | |
| 12 | 15 | | 21 | 2 | |
| 44.4% | 55.6% | | 91.3% | 8.7% | |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 1 de enero al 11

de mayo del 2018. Nota: CD4 = linfocitos T CD4, CV = carga viral, VIH = virus de inmunodeficiencia humana y SIDA = síndrome de inmunodeficiencia adquirida.

Tabla No. 21

Resultados Clínicos Negativos derivados de la Farmacoterapia (RNM) observados en los pacientes

| Presento Efectos adversos | | |
|--|---|--|
| Si | No | |
| 5 | 18 | |
| 21.7% | 78.3% | |
| Clasificación de RNM por severidad | | |
| RNM con manejo sintomático que no amerita cambio de esquema | RNM severo que amerita cambio de esquema | |
| 3 | 2 | |
| 60% | 40% | |
| Clasificación de RAM que ameritaron cambio de esquema | | |
| Clasificación General | Clasificación Especifica | Efecto adverso |
| Enfermedades glomerulares (N00 – N08) | Síndrome nefrótico agudo (N00) | Disminución de la tasa de filtración glomerular |
| Síntomas y signos que involucran el conocimiento, la percepción, el estado emocional y la conducta (R40 – R46) | Otros signos y síntomas que involucran las sensaciones y percepciones generales (R44) | <ul style="list-style-type: none"> • R44.0 alucinaciones aditivas • R44.1 alucinaciones visuales |
| | Síntomas y signos que involucran el estado emocional | <ul style="list-style-type: none"> • R45.1 inquietud y agitación • R45.6 Violencia física |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 1 de enero al 11 de mayo del 2018. Nota: RNM = Resultados Clínicos Negativos derivados de la Farmacoterapia.

Tabla No. 22

Cambios de terapia antirretroviral

| Esquema con el que inicio | Esquema Actual | Motivo de Cambio |
|---------------------------|---|--|
| TDF/FTC/EFV | TDF/FTC + LPV/RTV | <ul style="list-style-type: none"> Alteración del comportamiento Alteración en la percepción del medio |
| TDF/FTC/EFV | ABC/3TC + LPV/RTV | Falla renal |
| Total de pacientes | Pacientes que cambiaron de esquema | Pacientes que no cambiaron esquema |
| 27 | 2 | 25 |
| 100% | 7.4% | 92.6% |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 1 de enero al 11 de mayo del 2018. Nota: ABC = abacavir, 3TC = lamivudina, EFV = efavirenz, TDF = tenofovir, FTC = emtricitabina, LPV = lopinavir y RTV = ritonavir

Tabla No. 23

Evaluación de la adherencia

| Asistencia a cita en fecha indicada | |
|---|-----------|
| Si | No |
| 15 | 8 |
| 65.2% | 34.8% |
| Trae la cantidad de sobrantes correcta | |
| Si | No |

| | | | | |
|--|----------------|------------------|-----------------|------------------------------|
| 17 | | 6 | | |
| 73.9% | | 26.1% | | |
| Adherencia por tabletas | | | | |
| 0 a 25 | 26 a 50 | 51 a 75 | 76 a 100 | No se pudo determinar |
| 0 | 1 | 1 | 20 | 1 |
| 0% | 4.3% | 4.3% | 87.1% | 4.3% |
| Adherencia por el método de Morisky-Green | | | | |
| Cumple | | No cumple | | |
| 16 | | 7 | | |
| 69.5% | | 30.5% | | |
| Adherencia en combinación de métodos | | | | |
| Cumple | | No cumple | | |
| 18 | | 5 | | |
| 78.2% | | 21.8% | | |

Fuente: experimental, obtenida en la Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital Roosevelt “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”, del 12 de enero al 11 de mayo del 2018.

8 DISCUSIÓN

La experiencia del personal de la Unidad de Atención Integral del VIH, es de alto valor para los pacientes que asisten a este lugar por la calidad de atención que se brinda. La fase experimental se dividió en dos etapas, la primera etapa consistió en tomar la opinión del personal que labora en la unidad para obtener en base a la experiencia, las directrices a tomar en cuenta para la elaboración de la guía y que la misma, al ser aplicada al paciente tenga la información y el lenguaje adecuado para lograr de esta manera el mayor grado de comprensión del paciente que iniciara a tomar su tratamiento.

Basado en la experiencia del personal se estableció que los pacientes son una población mixta, donde si bien es cierto que la mayor parte de la población es analfabeta al compararlo con la población alfabeto es mínima la diferencia entre ambas poblaciones (ver tabla 14), las dificultades que el paciente presenta al momento de iniciar su tratamiento son la comprensión de la enfermedad y la falta de aceptación del diagnóstico, situación que hace más difícil que el paciente comprenda el impacto que tiene sobre su salud la correcta toma del medicamento, la mejor forma de lograr que el paciente comprenda la importancia de la toma del medicamento es un método de enseñanza ecléctico ya que se usa una combinación de elementos de diferentes métodos como lo son en este caso un lenguaje sencillo, imágenes y un material escrito de fácil comprensión. (Ortega, R., 2009).

En cuanto a la guía, el personal refirió, que el material que el paciente puede llevarse a su casa es el ideal, ya que de esta manera el paciente pueda analizar y comprender mejor la situación por la que está atravesando mejorando la adherencia al tratamiento, sin embargo también refiere que parte de la población no utiliza este tipo de material, el trifoliar es el mejor material ya que este se puede llevarse con facilidad entre las pertenencias y lo pueden ocultar con facilidad en casa, mientras que, para el momento en que el profesional químico farmacéutico proporciona la orientación al paciente se debe de utilizar el rotafolio ya que este permite utilizar de manera combinada palabras, imágenes y la explicación oral que proporciona el profesional, se recalca que la información más importante que la guía

debe de tener es la dosificación y los efectos adversos del medicamento con el que va a iniciar el paciente.

Con respecto a la aplicación de la guía parte del personal refirió que esta es ideal para poder ser aplicada a toda clase de pacientes sin embargo la misma fue más orientada a pacientes NAIVE que se encuentran ingresados en los diferentes servicios de encamamiento del hospital Roosevelt, así mismo el personal sugirió que la guía puede ser aplicada en cualquiera de las tres áreas con las que la farmacia de la unidad cuenta.

La segunda etapa se realizó durante cinco meses en la cual se aplicó y evaluó la guía con los pacientes que iniciaron su terapia antirretroviral, en la primera consulta, se llevó a cabo el plan educacional el cual consistía principalmente en explicarle al paciente cual era la mejor manera de tomar el medicamento tomando en cuenta el horario dependiendo del estilo de vida del paciente y los efectos adversos que el medicamento produce, el mayor número de consultas se atendieron durante el mes de febrero ya que en dicho mes se inició al 37.1% de la muestra total (ver tabla no. 17), los pacientes evaluados fueron pacientes que se encontraban hospitalizados con alguna enfermedad oportunista, en donde los CD4 se encontraban por debajo de las 100 cel/mL observando que esto es aún más bajo del límite aceptable de 250 cel/mL. (Lañez, 2013)

En consecuencia de los valores de CD4 bajos y ya que los valores de CV encontrados en los pacientes fueron elevados se establece que el 55.5% de los pacientes presentan más de 200,000 copias de virus, siendo el 7.9% los más afectados por el virus ya que presentaron más de 800,000 copias, ambos criterios indican la importancia de iniciar de forma rápida con la toma del tratamiento antirretroviral. Los pacientes hospitalizados que ingresan por diferentes dolencias se les realiza una multiplicidad de exámenes de laboratorio para detectar o descartar las enfermedades oportunistas que tienen mayor frecuencia en estos pacientes, así mismo, se les realiza un control de la función renal, ya que uno de los esquemas de primera línea está formado con el medicamento TDF, el cual tiene dentro de los principales efectos adversos el producir falla renal; si el paciente tiene algún indicio de

este problema, claramente no se le debe de iniciar con este medicamento dentro de su esquema.

Posterior a estos laboratorios se decide el esquema antirretroviral a iniciar en donde el 85.2% (ver tabla no. 17) inició con la terapia combinada de TDF/FTC/EFV ya que es de fácil cumplimiento por que es una sola tableta al día, el resto de los pacientes fueron tratados de acuerdo a sus características, el 3.7% (ver tabla No.17) presentaban insuficiencia renal (IR) por lo que fue necesario la readecuación de dosis de 3TC iniciando con ABC + 3TC(150mg c/24h) + EFV y en el caso del paciente que inicio con TDF/FTC + LPV/RTV es debido a que el manejo de los pacientes NAIVE con indicación de inicio de tratamiento son evaluados por el equipo multidisciplinario incluyendo el departamento de psicología, donde este refirió que el paciente presentaba desordenes de personalidad, escuchaba voces, había sido usuario de drogas de abuso y padecía de ansiedad entre otros por lo que no es candidato para iniciar con EFV por los efectos adversos sobre el sistema nervioso central (SNC) que este posee ya que se pueden exacerbar los síntomas, por último, un paciente inicio con ABC/3TC + LPV/RTV ya que resultó positivo a la infección oportunista de meningitis por criptococosis y bajo la sospecha de alta CV de VIH a nivel de SNC se consideró este esquema como el ideal por tener mayor penetración cerebral.

Durante la consulta en la cual el paciente inició a tomar el tratamiento antirretroviral se obtuvo basado en una encuesta, el grado de conocimiento que el paciente poseía tanto sobre la enfermedad como del tratamiento, el 100% (ver tabla No 18) de los pacientes eran NAIVE por lo tanto nunca antes habían tomado tratamiento antirretroviral y el conocimiento de los exámenes de CD4 y CV que son los básicos para determinar si un paciente está controlado era bajo, ya que, el 80.8% de los pacientes desconocían el significado de estos dos exámenes, el grado de desconocimiento fue tan elevado que el 55.6% de los pacientes no conocían la diferencia entre el VIH y SIDA, pero si poseían cierto grado de información con respecto al tratamiento ya que el 81.5% estaba consciente de que el medicamento no cura la enfermedad y el 77.8% sabía que el tratamiento lo debería de tomar de por vida, es importante resaltar que el 92.6% no sabía que cambios

debía de realizar en su estilo de vida y el 74.1% desconocía que alimentos debían de evitar ya que los mismos disminuyen el efecto del tratamiento.

La encuesta realizada cobró mayor importancia porque basado en las respuestas que el paciente dio, se pudo establecer de una mejor manera como dar el plan educacional de empoderamiento de la enfermedad como del tratamiento con el que, el paciente inició, usando como principal herramienta la guía de inicio para lograr lo anterior citado, durante la segunda consulta se buscó evaluar el impacto que tanto la guía educativa como el plan educacional tubo sobre la adherencia del paciente. Para lograr dicho objetivo se valió de 3 herramientas, una encuesta que busco evaluar el grado de comprensión que el paciente adquirió durante la primera consulta y la evaluación de adherencia por dos métodos el recuento de tabletas así como el método de Morisky-Green.

La segunda intervención solo se pudo realizar al 85.1% (ver tabla No. 19) del total de los pacientes que asistieron a la primera consulta esto debido a que el 3.7% de los pacientes abandonaron tratamiento y no regresaron a su seguimiento, a este porcentaje de pacientes se les intentó localizar por medio del área de trabajo social sin embargo no se logró hacerlo y el 11.2% de los pacientes fallecieron antes de la segunda intervención uno como consecuencia de una IR avanzada y dos por enfermedades oportunistas. La encuesta demostró un alto grado de comprensión esto debido a que el 69.6% de los pacientes pudo expresar con sus propias palabras que significaba el término CD4 mostrándose un aumento en el grado de comprensión del 47.7%, del mismo modo el 73.9% definió el concepto de CV aumentando en 59.1% y el 91.3% logró establecer la diferencia entre VIH/SIDA aumentando el grado de comprensión en 46.9%, así mismo el 78.3% refirió que los cambios que realizaron en su rutina diaria no fueron difíciles de realizar y que se adaptaron con facilidad a los horarios de la toma del medicamento lo anterior debido a que el 85.2% de los pacientes iniciaron con una sola tableta al día.

El 21.7% de los pacientes refirieron efectos adversos relacionados con el medicamento de este total, el 60% de los efectos adversos presentados como lo fueron insomnio, alergia, cefalea y vómitos pueden ser manejados con tratamientos sintomáticos y se espera que los

pacientes lo resuelvan en un periodo de tiempo prudencial por lo que, estos no fueron motivo para el cambio de terapia ni la suspensión de la misma, en contra posición el 40% de los pacientes si presentaron efectos adversos severos los cuales si fueron motivo de cambio del tratamiento mas no de la suspensión del mismo (ver tabla No.21), en el primer caso el paciente inició con TDF/FTC/EFV al segundo día de estar tomando el tratamiento empezó a tener cambios de comportamiento el cual se tornó violento, cambios en la percepción del medio lo cual se presentó como alucinaciones todo lo anterior atribuido al EFV ya que este es el que produce alteraciones del sistema nervioso central (Goodman y Gilman, 2012), por lo anterior se decidió cambiar el esquema a TDF/FTC + LPV/RTV con lo cual los síntomas anteriormente citados desaparecieron y el paciente regreso a su estado normal.

En el segundo caso el paciente también inicio con TDF/FTC/EFV sin embargo se observó un descenso en la tasa de filtración glomerular (TFG) esto como consecuencia de la anfotericina B que se le estaba administrando por la criptococosis con la que debuto, ya que la TFG se encontraba en 55ml/min se decidió cambiar el esquema debido al TDF ya que este presenta como principal efecto adverso la afección renal (Goodman y Gilman, 2012), se inició con ABC/3TC + LPV/RTV ya que el ABC y el LPV poseen una mayor penetración a nivel del SNC, si bien es cierto que el 3TC también produce afección renal es mucho menor en comparación con TDF y esta permite readecuaciones de dosis dependiendo de TFG sin afectar los resultados de CD4 y CV en el paciente. Es importante resaltar que al hacerse el cambio de medicamento también se le dio el plan educacional al paciente sobre el nuevo medicamento con el cual iniciaría.

La evaluación de la adherencia se logró a través de métodos indirectos como lo es el recuento de tabletas, se logró observar que el 87.7% (ver tabla No.23) de los pacientes logró un nivel de adherencia entre 76% y 100% lo cual es bastante aceptable e indicó que el paciente tomó adecuadamente el medicamento situación que se ve favorecida ya que el 78.3% no reportaron ningún efecto adverso, de este 87.7% de pacientes que se encuentran entre el rango de 76% a 100% de adherencia es importante resaltar que un nivel aceptable de adherencia en un paciente es de mínimo 90% pero como el tiempo entre la consulta en la

que el paciente inicia tratamiento y la siguiente consulta es de mínimo 15 días, hace que el tiempo entre consultas sea breve, al ser el tiempo reducido entre las citas provoca que el método por recuento de tabletas disminuya el porcentaje de adherencia con una dosis no administrada, a su vez el 8.6% de los pacientes presentaron una adherencia inferior al 50% estos refirieron que habían dejado de tomar el medicamento principalmente por olvidos en los horarios indicados, pero si traían las tabletas de regreso para poder evaluar la adherencia, sin embargo en el 4.3% de los pacientes no se pudo evaluar la adherencia por este método ya que los mismos no trajeron los tabletas de regreso refiriendo que las habían dejado en casa o bien por olvido habían repetido la dosis.

A su vez la adherencia se evaluó a través del método de Morisky-green el cual busca observar el comportamiento que el paciente adoptó ante la realización de 4 preguntas, (1. ¿Olvida alguna vez tomar los medicamentos para tratar su enfermedad?, 2. ¿Olvida tomar los medicamentos a las horas indicadas?, 3. Cuando se encuentra bien, ¿deja de tomar la medicación? y 4. Si alguna vez le sienta mal, deja usted de tomarla) las mismas son de carácter dicotómico por lo que el paciente solo puede responder si o no (Rodríguez, García, Rodríguez y Faus, 2008), al ser dicotómica la respuesta el método solo establece que el paciente cumple o no cumple con la toma del medicamento en este caso para considerar que el paciente cumplió con la toma del medicamento debía de responder NO a las cuatro preguntas, toda respuesta diferente a NO/NO/NO/NO reflejó que el paciente no cumple con la toma adecuada del medicamento, con este método se estableció que el 69.5% cumplió con la toma del medicamento, porcentaje que aparenta ser bajo pero al ser dicotómica la respuesta solo permite un 50% de margen para responder de forma correcta en cada una de las cuatro preguntas por lo que el hecho de que un 69.5% de los pacientes logró responder de forma correcta las cuatro preguntas hace ver que si tomaron de forma correcta el medicamento y presentan un buen apego al mismo y sólo un 30.5% no cumplió con la toma del medicamento porcentaje que se encuentra por debajo del 50% que permiten las cuatro preguntas.

Al comparar ambos métodos se observó que el 78.2% de los pacientes cumplió con la toma del medicamento y esto combinado con el grado de comprensión que el paciente obtuvo

reflejado en la encuesta de la segunda consulta, permitió establecer que estos pacientes son buenos adherentes y presentaron un buen apego al tratamiento por lo que el plan educacional combinado con la guía educativa tuvo un impacto positivo en la adherencia de este porcentaje de pacientes, sin embargo el 21.8% de los pacientes no cumplió por lo que este grupo no presentó un buen apego al tratamiento esto se pudo haber debido a diferentes factores como lo son el temor a los efectos adversos, el olvido de la toma del medicamento en los horarios establecidos o bien, a un presentar falta de comprensión de la enfermedad como del tratamiento por lo que, en los mismos se hace necesario reforzar aspectos en los que el paciente considere que necesita reforzar.

9 CONCLUSIONES

Una de las principales barreras que se deben de vencer con comprensión, respeto y paciencia es la falta de aceptación del diagnóstico del paciente para que el mismo comprenda el impacto que tiene sobre su salud la correcta toma del medicamento.

La información principal que la guía de inicio de tratamiento contiene es la dosificación y efectos adversos para que en base a esta información y en su estilo de vida el paciente pudiera elegir el mejor horario para la toma del medicamento.

El esquema de tratamiento con el que, el paciente inicia se elige dependiendo de las características de cada paciente tales como función renal, antecedentes psicológicos, enfermedades oportunistas, etc por lo que siempre se debe de individualizar cada caso y escuchar al paciente.

El número de tabletas que un paciente debe de tomar es un factor influyente en la adherencia, pero es el grado de comprensión de la enfermedad que el paciente posea lo que define una buena adherencia.

Los pacientes NAIVE al momento del inicio del tratamiento poseen un alto grado de desconocimiento de la enfermedad y de los cambios en estilo de vida ya que un 92.6% desconocían estos aspectos, pero si poseían un grado de conocimiento con respecto al tratamiento ya que el 81.5% sabía que el medicamento no cura la enfermedad.

El plan educacional y la guía educativa tuvieron un impacto positivo en la adherencia del paciente en lo referente al empoderamiento de la enfermedad y el tratamiento, ya que se obtuvo un mayor grado de conocimiento del paciente luego de la presentación de la guía.

Mediante la utilización de los métodos de evaluación de adherencia tales como el recuento de tabletas sobrantes o Morisky-Green, se puede determinar el impacto positivo del plan educacional y de la guía realizada.

10 RECOMENDACIONES

Todo material que se enfoque en la mejora de la comprensión del paciente con respecto a la enfermedad y al tratamiento debe de hacerse con lenguaje sencillo y que sea de fácil comprensión, para que el empoderamiento de la enfermedad y la adherencia al tratamiento alcance niveles óptimos y lleven al paciente a un estado de salud satisfactorio.

Se debe de evaluar el efecto adverso que el paciente presente, ya que basado en el mismo se puede establecer si este puede tener solo un manejo sintomático o bien se puede tomar como un criterio de cambio del esquema de tratamiento antirretroviral o la suspensión del mismo hasta ver la evolución del paciente.

Independientemente del motivo del cambio de esquema de tratamiento siempre se debe de dar el plan educacional al paciente para que este comprenda la toma del nuevo medicamento que iniciará a tomar.

En todos aquellos pacientes que presentaron una mala adherencia se debe de buscar el motivo de la misma apoyado por el área de psicología y trabajo social para que basado en la información de estas dos áreas se pueda identificar el problema relacionado con la toma del medicamento y el químico farmacéutico pueda orientar de mejor manera la toma del medicamento.

11 REFERENCIAS

1. Abreu, A., Nuguer, E. y Cowgill, K. (2009). el VIH/SIDA en países de américa latina. 3ra edición. organización panamericana de la salud. México. editorial Elsevier.
2. Abril, A., y Martin, A. (2014). La barrera de la comunicación como obstáculo en el acceso a la salud de los inmigrantes. Recuperado de: <file:///C:/Users/Vico/Downloads/Dialnet-LaBarreraDeLaComunicacionComoObstaculoEnElAccesoAL-4051279.pdf> (8/6/18).
3. Castañeda, D. (2000). Tips para el almacenamiento de medicamentos en el hogar. recuperado de: <http://www.vid.org.co/redessociales/labcli/Tips%20para%20el%20Almacenamiento%20de%20Medicamentos%20en%20el%20Hogar.pdf> (12/2/17)
4. Castaño, M. (2010). Descripción de polifarmacia en el paciente geriátrico al ingreso y egreso y su caracterización demográfica en un servicio de hospitalización de segundo nivel en Bogotá 2009-2010. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Colombia. Bogotá Colombia.
5. Congo, A. y Landazuri, Y., (2011). Guía Educativa de Participación de Enfermería en Consejería Pre y Post prueba de VIH sida Dirigida al Personal de Enfermería de la Consulta Externa del Hospital San Luis de Otavalo. (Tesis de grado). Universidad Técnica del Norte. Ibarra España.
6. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. (2016). infoSida: El ciclo de vida del VIH. Recuperado de: <https://infosida.nih.gov/understanding-hiv-aids/fact-sheets/19/73/el-ciclo-de-vida-del-vih> (18/8/17).
7. Departamento de Salud y Servicios Humanos de EE. UU. (2017). infoSida: Transmisión del VIH. Recuperado de: <http://www.infosida.es/que-es-el-vih/transmision-del-vih> (18/8/17).

8. Dr. Amauri Lázaro Noda Albelo, Dr. Lázaro Arturo Vidal Tallet, Dr. Jorge Ernesto Pérez Lastre y Dr. Roberto Cañete Villafranca. (2013, 16 de enero). Interpretación clínica del conteo de linfocitos T CD4 positivos en la infección por VIH. *Revista cubana de Medicina*. Recuperado de: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v52n2/med05213.pdf> (9/2/17)
9. Duran, G. (2007). Guía Educativa dirigida a cuidadores de pacientes pediátricos con VIH/SIDA, que asisten a la clínica de enfermedades infecciosas, del área de pediatría del hospital Roosevelt (tesis de pregrado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Guatemala.
10. García, J y Hernández, C. (2014, 15 de marzo). Aplicación del anticuerpo CD34 en el diagnóstico diferencial de los tumores fusocelulares. NOVAPAD. Recuperado de: <http://caibco.ucv.ve/caibco/vitae/VitaeOnce/Articulos/AnatomiaPatologica/ArchivosHTML/AnatoPato.pdf> (18/3/17).
11. Goldman/Ausiello. (2010). *Medicina Interna*. 23av edición. México. Editorial Elsevier.
12. Gómez, A., Ríos, T., Badillo, T., Galindo, L., Sánchez, G. y Castillo, G. (2013, 29 de noviembre). Adherencia al tratamiento antirretroviral en pacientes con VIH/SIDA. *Revista del Seguro Social Mexicano*. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/enfermeriaimss/eim-2013/eim132e.pdf> (11/2/17)
13. Goodman y Gilman. (2012). *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica*. 12ª Edición. México. editorial McGraw Hill.
14. Jaramillo, Y. (1 de agosto del 2016). Servicio Farmacéutico [mensaje en un blog]. Recuperado de: <http://servifarmayg.blogspot.com/p/almacenamiento-de-medicamentos-en-un.html> (19/3/17).
15. Katzung, B. (2012). *Farmacología Básica y Clínica*. 13ª edición. México. Editorial: McGraw Hill.

16. Lañez, E. (2013). Departamento de Microbiología Universidad de Granada: Inmunidad celular. Recuperado de: https://www.ugr.es/~eianez/inmuno/cap_13.htm (19/2/17).
17. Ministerio de Salud Presidencia de la Nación Argentina. (2013). Guía para el almacenamiento de medicamentos [Versión Electrónica]. Argentina. Recuperado de: http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000115cnt-2013-05_guia-remediar.pdf (12/2/17).
18. Ministerio de Salud y Asistencia Social. (2013). Guía de tratamiento Antirretroviral de infecciones oportunistas en Guatemala [Versión Electrónica]. Guatemala. Recuperado de: http://infecciosashr.org/cursos/file.php/15/Modulos_/Guia_de_Tratamiento_Antirretroviral_y_de_Infecciones_Oportun.pdf (12/2/17).
19. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad. (2014). Guía de Recomendaciones para el diagnóstico Precoz del VIH en el ámbito sanitario [Versión Electrónica]. España. Recuperado de: http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/GUIA_DX_VIH.pdf (15/2/17).
20. Ministerio de Salud y Asistencia Social. (2015). Sigsa: Enfermedades por Ciclo de Vida. Guatemala. Recuperado de: <http://sigsa.mspas.gob.gt/enfermedades-por-ciclos-de-vida.html> (19/3/17).
21. Msc. Ortega, C. (2011). Adherencia al Tratamiento Antirretroviral de Gran Actividad un Metaanálisis (Tesis de doctorado). Universidad de Cantabria. España. Recuperado de: <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/51516/TesisMCOM.pdf;jsessionid=853EDC49CFA0E308E0FE8153D8A5580C.tdx?sequence=1> (11/2/17).
22. Muralles, O. (2005). La Adherencia a Tratamientos con Medicamentos Antirretrovirales en Pacientes que Acuden a la Clínica Familiar “Luis Angel García” del Hospital

- General San Juan de Dios (Tesis de grado). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado de: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_2300.pdf (30/4/17)
23. Nogués, X., Solán, M., Sorli, R. y Redó, J. (2007, 14 marzo). Instrumentos de medida de adherencia al tratamiento. *Revista de Medicina Interna de Madrid. Volumen* (24). Recuperado de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992007000300009 (18/9/17).
24. Ortega, R. (2009). Estudio y Análisis del Método Ectético de Lecto escritura en las escuelas de la Safa. (Tesis de grado). Universidad de Granada. España.
25. Programa Conjunto de las naciones unidas sobre el VIH, ONUSIDA. (2006). La educación relativa al tratamiento del VIH y el SIDA: Un componente esencial de las iniciativas en pro del acceso universal a la prevención, el tratamiento y la atención [Versión Electrónica]. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146114s.pdf> (15/2/17)
26. Rodríguez, M., García, E., Rodríguez, A. y Faus, M. (2008, 23 agosto). Revisión de tests de medición del cumplimiento terapéutico utilizados en la práctica clínica, *Revista de Atención Primaria. Volumen* (40). Recuperado de: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-revision-tests-medicion-del-cumplimiento-13125407> (18/9/17).
27. Rosabal, E., Sánchez, Y., Fonseca, Y. y Zamora, M. (2016, 16 abril). Programa Educativo Para Favorecer la Adherencia Terapéutica en Pacientes con Tratamiento Antirretroviral. *Revista Archivo Médico de Camagüey*. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552016000200010 (15/2/17).
28. Santana. A., Domínguez. C., Lemes. A., Molero. T. y Salido. E. (2003, 14 marzo). Biología celular y molecular del virus de inmunodeficiencia humana (VIH). *Revista de Diagnóstico Biológico*. Recuperado de:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-79732003000100001
(9/2/17)

29. Seamos Positivos. (2013). La adherencia al tratamiento antirretroviral: un adecuado control del VIH. Kenia. Recuperado de: <http://www.amigosdenyumbani.es/sida-vih/la-adherencia-al-tratamiento-antirretroviral-un-adecuado-control-del-vih/> (18/3/17).
30. SOY 502. (2016). El virus del VIH en Guatemala en cifras. Guatemala. Recuperado de: <http://www.soy502.com/articulo/virus-vih-guatemala-cifras> (19/8/17).
31. Stanford children´s Health. (2016). Todo sobre el sistema inmunológico. Estados Unidos. Recuperado de: <http://www.stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=todo-sobre-el-sistema-inmunolgico-90-P04768> (19/2/17).
32. Taroco, R. y Cordeiro, N. (2008). Temas de Bacteriología y Virología Médica. 1ra edición. Recuperado de: <http://www.higiene.edu.uy/cefa/2008/retrovirus.pdf> (19/2/17).
33. The College of Physicians of Philadelphia. (15 de marzo del 2017), El sistema inmunológico humano y las enfermedades infecciosas [Mensajes en un Blog]. Recuperado de: <http://www.historyofvaccines.org/es/contenido/articulos/el-sistema-inmunol%C3%B3gico-humano-y-las-enfermedades-infecciosas> (19/2/17)
34. Unidad de enfermedades Infecciosas, Hospital Severo Ochoa Madrid España. (2000). Guía de interacciones de antirretrovirales para pacientes [Versión Electrónica]. Recuperado de: <http://www.sefh.es/bibliotecavirtual/guiainteraccionesp/guiainteraccionesp.PDF> (19/2/17).

12 ANEXOS

12.1 Encuestas

12.1.1 Encuesta dirigida al personal que labora en la unidad

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química Farmacéutica
Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital
Roosevelt, “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”**

Encuesta dirigida al personal de la Unidad de Atención Integral del VIH e infecciones crónicas del Hospital Roosevelt

Instrucciones: En base a su experiencia relacionada exclusivamente con pacientes que inician tratamiento antirretroviral responda las siguientes preguntas

1. Considera que la mayor parte de los pacientes que asisten a la unidad saben leer y escribir
 - a) Si
 - b) No

2. ¿Cuál cree que ha sido la mayor dificultad que ha encontrado el paciente al iniciar el tratamiento antirretroviral?
 - a) Falta de interés
 - b) Falta de tiempo
 - c) Falta de comprensión
 - d) Falta de Aceptación
 - e) Otros: _____

3. ¿Cómo cree que el paciente obtendría un mayor grado de comprensión al momento de iniciar el tratamiento antirretroviral?
 - a) Solo con palabras
 - b) Con ayuda de imágenes
 - c) Con ayuda de material escrito
 - d) 2 ó más de las anteriores

4. Considera que el paciente obtendría un mayor grado de comprensión sobre el tratamiento, si este no solo se hace verbal si no que va acompañado de imágenes y material informativo
 - a) Si
 - b) No

5. ¿Cuál considera que es el motivo por el cual un paciente que inicia tratamiento antirretroviral no es buen adherente?
 - a) Los efectos adversos del medicamento
 - b) El paciente no comprendió cómo tomar el medicamento

- c) El paciente no comprende el impacto que tiene el virus en su salud
 - d) Falta de interés
 - e) Todas las anteriores
 - f) Otros: _____
6. Considera que un material escrito, el cual el paciente se pueda llevar a casa ¿mejoraría la adherencia?
- a) Si
 - b) No
7. Considera que los pacientes utilizarían el material escrito proporcionado durante el inicio del tratamiento
- a) Si
 - b) No
8. Como personal que labora en la unidad, considera que la utilización de material didáctico para que el paciente comprenda más acerca de su tratamiento ¿representaría una labor más para sus actividades diarias?
- a) Si
 - b) No
9. ¿Quiénes considera que son candidatos para utilizar el material educativo?
- a) Todo paciente que inicia tratamiento antirretroviral
 - b) Solo los pacientes que considere que lo necesitan
 - c) Aquellos que se necesite reforzar de alguna manera la adherencia
 - d) Todas las anteriores
 - e) Otros: _____
10. En qué área considera que sería de mayor utilidad el material escrito
- a) Consulta externa
 - b) Servicios de encamamiento del Hospital Roosevelt
 - c) Pediatría
 - d) Todos
11. ¿Qué tipo de material sería el de mayor ayuda?
- a) Trifoliales
 - b) Rotafolio
 - c) Volantes
12. ¿Qué contenido considera es el que mayormente debe de contener este material de apoyo?
- a) Forma de dosificación
 - b) Efectos adversos
 - c) Alimentos prohibidos

12.1.2 Encuesta dirigida al paciente antes de la aplicación del plan educacional y la guía educativa

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química Farmacéutica
Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital
Roosevelt, “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”**

Encuesta dirigida al paciente que iniciará con el tratamiento antirretroviral de la Unidad de Atención Integral del VIH e infecciones crónicas del Hospital Roosevelt

Instrucciones: en base a lo que ha escuchado sobre el virus del VIH responda las siguientes preguntas

1. Es la primera vez que va tomar antirretrovirales

- a) Sí
- b) No

Si la respuesta es no ¿en qué lugar recibía los antirretrovirales y qué esquema estaba tomando? _____

2. Sabe qué significa CD4

- a) Sí
- b) No

Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 4

3. ¿Cuál cree que es conteo adecuado de CD4 para un paciente con VIH?

- a) 50 a 200
- b) 200 a 500
- c) Más de 500

4. Sabe qué significa Carga Viral

- a) Sí
- b) No

Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 6

5. ¿Cuál es el conteo adecuado de Carga Viral para un paciente VIH?

- a) Menos de 20
- b) 20 a 100,000
- c) Más de 100,000

6. ¿Cuál es la diferencia entre VIH y SIDA?

- a) VIH es el virus que causa la enfermedad y el SIDA es la enfermedad
- b) El SIDA es el que causa la enfermedad y el VIH es la enfermedad

7. ¿El tratamiento cura la enfermedad?
- a) Si
 - b) No
8. ¿Cuánto tiempo cree que debe tomar el tratamiento antirretroviral?
- a) Meses
 - b) Años
 - c) De por vida
9. ¿Ha escuchado qué cambios debe hacer en su estilo de vida para evitar la transmisión del virus?
- a) Sí
 - b) No

Si la respuesta es sí, qué cambios debería hacer: _____

10. ¿Ha escuchado qué alimentos debe de dejar de consumir para que el medicamento mantenga su efecto?
- a) Sí
 - b) No

Si la respuesta es NO omitir pregunta 11

11. ¿Qué alimentos debe de dejar de consumir?
- a) Toronja
 - b) Ajo
 - c) Brócoli
 - d) Pasta o fideos
 - e) Champiñones
 - f) Hipérico (hierba de San Juan)
 - g) Echinacea
 - h) Cigarros, alcohol y drogas
 - i) Todas las anteriores
 - j) Ninguna, yo puedo seguir comiendo como siempre

12.1.3 Encuesta dirigida al paciente después de la aplicación del plan educacional y la guía educativa

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia
Escuela de Química Farmacéutica
Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas del Hospital
Roosevelt, “Dr. Carlos Rodolfo Mejía Villatoro”**

Encuesta dirigida al paciente de la Unidad de Atención Integral del VIH e infecciones crónicas del Hospital Roosevelt en su primera consulta después de haber iniciado tratamiento

Instrucciones: En base a lo que ha escuchado sobre el virus del VIH responda las siguientes preguntas

1. ¿Sabe qué significa CD4?

- a) Sí
- b) No

Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 3

2. ¿Cuál cree que es el conteo adecuado de CD4 para un paciente con VIH?

- a) 50 a 200
- b) 200 a 500
- c) Más de 500

3. ¿Sabe qué significa carga viral?

- a) Sí
- b) No

Si la respuesta es NO pasar a la pregunta 5

4. ¿Cuál cree que es conteo adecuado de CV para un paciente VIH?

- a) Menos de 20
- b) 20 a 100,000
- c) Más de 100,000

5. ¿Cuál es la diferencia entre VIH y SIDA?

- a) VIH es el virus que causa la enfermedad y el SIDA es la enfermedad
- b) El SIDA es el que causa la enfermedad y el VIH es la enfermedad

6. ¿Cree que los cambios en su estilo de vida son muy difíciles de realizar?

- a) Sí
- b) No

7. El horario para la toma del medicamento ha sido adecuado

- a) Sí
- b) No

8. ¿Presentó algún efecto adverso de los que se mencionaron cuando inició el tratamiento antirretroviral?

- a) Sí
- b) No

9. ¿Considera que el esquema de tratamiento que empezó a tomar es fácil de seguir?

- a) Sí
- b) No

10. ¿Se ha sentido más animado después de haber iniciado el tratamiento?

- a) Sí
- b) No

11. ¿Le ha sido difícil evitar los alimentos que no debe de consumir?

- a) Sí
- b) No

Si la respuesta es sí ¿Cuál de todos? _____

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| | | | |

12.2 Guía educativa centrada en paciente de reciente diagnóstico (Modalidad Rotafolio)



Unidad de
Atención
Integral del VIH
e Infecciones
Crónicas del
Hospital
Roosevelt, "Dr.
Carlos Rodolfo
Mejía Villatoro"



Hospital Roosevelt
Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas

**Guía de Inicio de la
Terapia Antirretroviral**



UNIVERSIDAD DE LA CAROLINA
VERITAS LIBERABIT VOS

El camino hacia una vida más larga y sana con el VIH





Quando tomas tu medicamento
tus defensas se hacen más fuertes



Quando el virus está activo
tu carga viral está elevada
tus defensas se debilitan y
no pueden combatir otras
infecciones

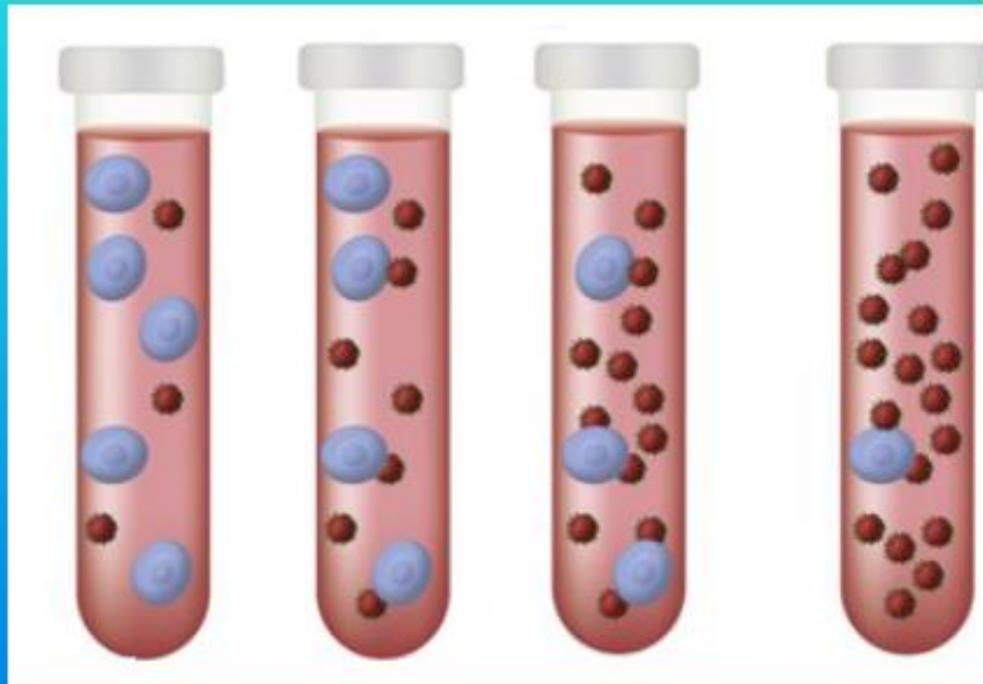


Si el virus se encuentra en grandes cantidades es más fácil que destruya tus defensas

La destrucción de tus defensas permite que ingresen a tu organismo otras enfermedades que te causan más daño

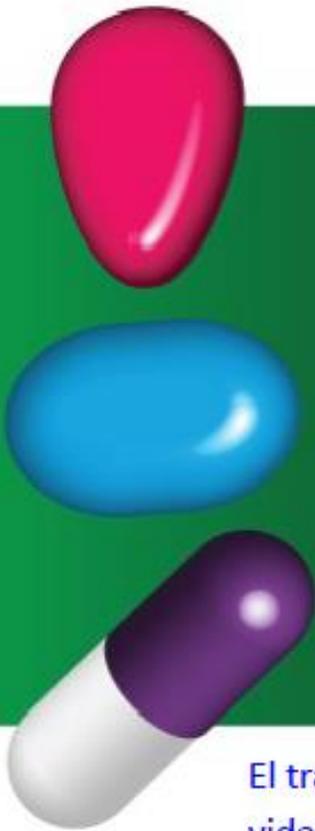


Cuando no tomamos el medicamento o lo tomamos mal



● = Linfocitos CD4
● = HIV

Cuando tomamos adecuadamente el medicamento



El tratamiento antirretroviral (TAR) es el uso diario de una combinación de medicamentos contra el VIH para tratar la infección por ese virus.

El tratamiento Antirretroviral salva vidas, pero no cura la infección

Reduce la Cantidad del Virus en el Cuerpo

Protege al Sistema Inmunológico

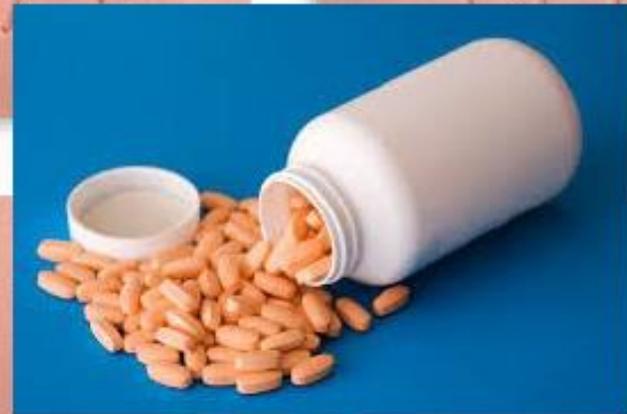
Evita Otras Infecciones

Reduce el Riesgo de Transmisión del VIH



Siempre lo debes tomar a la hora exacta que tu elijas

En cada Visita debes traer tus frascos de medicamento ya sea, vacíos o con tabletas



Tenofovir



Emtricitabina



Efavirenz

Esquema de Primera Línea

Abacavir



Lamivudina



Efavirenz

Esquema de Primera Línea

Tenofovir



Emtricitabina



Esquema de Segunda Línea

Lopinavir

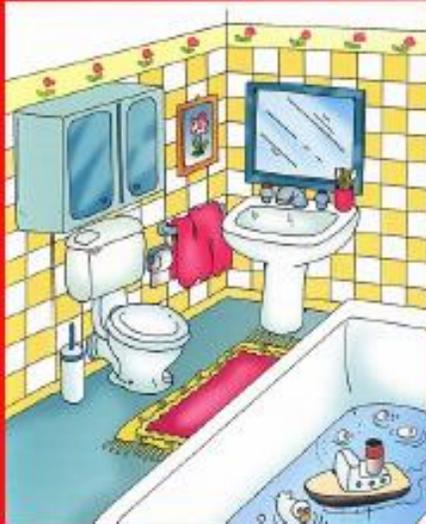


Ritonavir

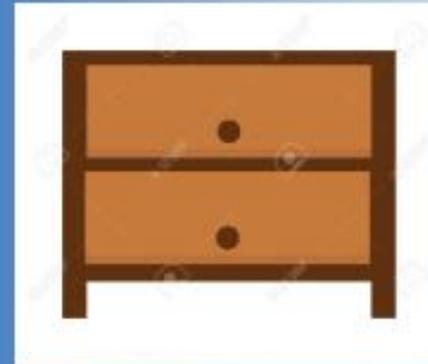


Esquema de Segunda Línea

¿Como debes almacenar tu medicamento?

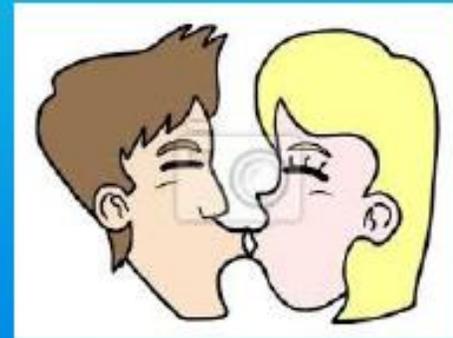


No

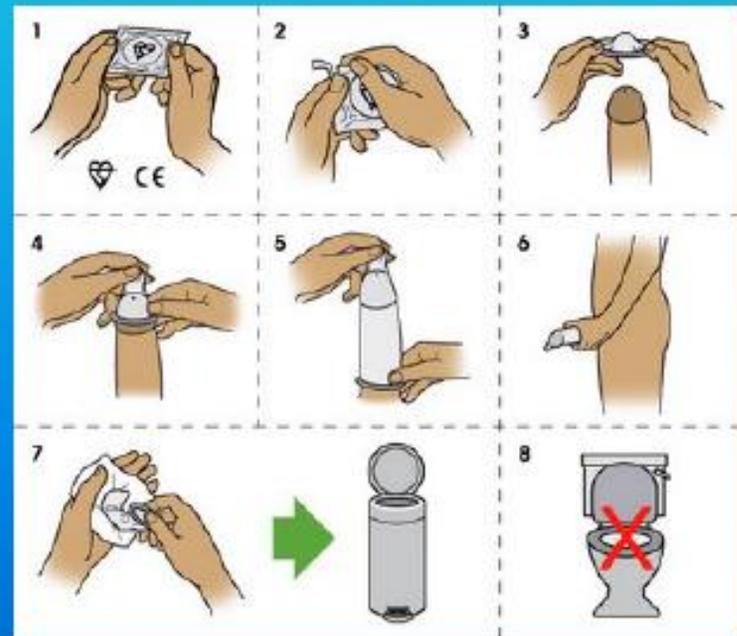


Si

El VIH No se transmite por



Tener mucho cuidado con



Alimentos que no puedes Consumir





Si tienes una buena adherencia al tratamiento



puedes llevar una vida normal y saludable

12.3 Guía educativa centrada en paciente de reciente diagnóstico (modalidad Trifóliar)

Alimentos que no debes consumir

Estos alimentos quitan el efecto al medicamento y no podrás ver su beneficio:



Toronja Hipérico
Echinacea Ajo
cigarro alcohol
Drogas
Mariscos Crudos Huevos Crudos o tibios

Recuerda que siempre que te toque la cita debes traer tus frascos para evaluar tu adherencia



Recuerda como debes de guardar el medicamento en tu hogar

¿Como debes almacenar tu medicamento?



No Si

Recuerda para vencer una enfermedad el primer medicamento es la actitud positiva y tu eres el encargado de administrarla.



Unidad de Atención Integral del VIH e Infecciones Crónicas
Calle Roosevelt, 5a. Calle Zona 11
Teléfono: 2321-7400
Extensión: 2541 / 2542

Guía sobre el inicio del tratamiento antirretroviral



Unidad de Atención Integral del VIH e infecciones Crónicas
Farmacia

La buena adherencia te mantiene sano



El VIH NO es igual a Muerte

Hola, este es un nuevo inicio en tu vida, hoy comenzarás a tomar tu tratamiento antirretroviral, este es el medicamento que mantendrá al virus bajo control y podrás llevar una vida normal.



Lo primero que debes de saber es: como está tu cuerpo sin el tratamiento para que veas los beneficios de

tomar adecuadamente el medicamento

CD4: _____

CV: _____

Debes de recordar que los efectos del medicamento no son instantáneos veremos los beneficios en un tiempo mínimo de 6 meses

¿Cómo debes tomar el medicamento?

La toma del medicamento depende del esquema con el cual estas iniciando:

| | | |
|------------|---------------|------------|
| Abacavir | Lopinavir | Efavirenz |
| Lamivudina | Ritonavir | Etravirina |
| Zidovudina | Darunavir | Nevirapina |
| Tenofovir | Raltegravir | maraviroc |
| Didanosina | emtricitabina | |

Ahora que ya sabes que medicamento debes de tomar y conoces sus efectos , elige tu horario.

Numero de tabletas: _____

Horario: _____

Recuerda:

- Tomar el medicamento puntualmente
- Tomarlo con agua pura



Ahora que ya sabes como tomarlo

Los siguientes cuadros te ayudarán a recordar si ya tomaste el medicamento, coloca una "X" en el cuadro según la fecha del calendario después de que hallas tomado el medicamento, utiliza el cuadro con el sol si tomas el medicamento en la mañana, utiliza el cuadro de la luna si tomas el medicamento por la noche o utiliza ambos cuadros si tomas el medicamento en la mañana y en la noche.



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |



Victor Hugo Rosal García

Autor



Licda. Eleonora Gaitán Izaguirre M.Sc

Asesor



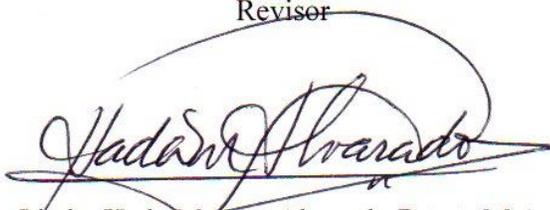
Licda. Sucely García Porres

Co-Asesor



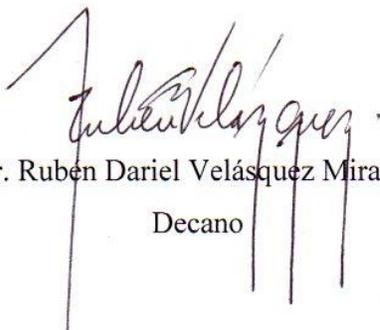
Licda. Sofía Magnolia Marroquín Tintí

Revisor



Licda. Hada Marieta Alvarado Beteta M.A.

Directora



Dr. Rubén Daríel Velásquez Miranda

Decano