

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE HONDURAS**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**POSTGRADO DE MAESTRIA EN SALUD PÚBLICA**



**DISLIPIDEMIA Y TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL VIH EN PACIENTES**  
**DEL CENTRO DE ATENCIÓN INTEGRAL (CAI)**  
**HOSPITAL ESCUELA UNIVERSITARIO. ABRIL 2013 A OCTUBRE 2014**

**PRESENTADO POR**

**DENNIS RAUL GONZALEZ VILLALTA**

**PREVIA OPCIÓN AL GRADO DE**

**MASTER EN SALUD PÚBLICA**

**ASESOR**

**Dra. MSc. NORA C.RODRIGUEZ**

**TEGUCIGALPA, M.D.C.**

**NOVIEMBRE, 2016 HONDURAS, C.A.**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS UNAH**

---

**RECTORA  
LICDA. JULIETA CASTELLANOS RUIZ**

**VICERRECTORA ACADEMICA  
DRA. RUTILIA CALDERON PADILLA**

**VICERRECTOR DE ORIENTACION Y ASUNTOS ESTUDIANTILES  
ABOG. AYAX IRIAS COELLO**

**VICERRECTOR DE ASUNTOS INTERNACIONALES  
DR. JULIO RAUDALES**

**SECRETARIA GENERAL  
LICDA. ENMA VIRGINIA RIVERA**

**DIRECTORA DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y POSGRADOS  
MSc. LETICIA SALOMON**

**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DR. MARCO TULIO MEDINA**

**SECRETARIO ACADEMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
DR. JORGE ALBERTO VALLE RECONCO**

**COORDINADORA GENERAL DE LOS POSGRADOS DE LA FACULTAD DE  
CIENCIAS MÉDICAS DRA. ELSA YOLANDA PALOU**

**COORDINADOR GENERAL DEL POSGRADO EN SALUD PÚBLICA  
DR. HECTOR ARMANDO ESCALANTE VALLADARES**

## **DEDICATORIA**

### **Mis padres:**

Gloria M. Villalta

Juan B. González

### **A mis hermanos:**

Juan Carlos González

Alicia Alvarado

### **Mis Hijas:**

Keren Denisse González

Nataly Daniela González

Helen Milagros González

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi señor Jesucristo por interceder ante mi padre Jehová creador de la vida quien me dio dirección, fuerzas, entendimiento y sabiduría; ETERNO DIOS GRACIAS.

A toda mi familia por el apoyo que me brindaron

A la Dra. Nora Rodríguez, que además de ser asesora de este proyecto, me apporto sus conocimientos durante mi formación profesional.

A la Dra. Geraldina Alonzo Meza, a la Dra. Grazia María Ferrera, al Dr. Efraín Bu Figueroa por todo el apoyo brindado en cada uno de sus cargos en el Hospital Escuela Universitario y a todo el personal del Centro de Atención Integral (CAI-HEU) por el tiempo brindado durante esta investigación

A la Dra. Sandra Montoya y la Dra. Diana Varela del Hospital Escuela por su aporte como lectores, por sus aportes de tan valiosos de sus conocimientos para esta investigación.

Y a todas aquellas personas que fueron involucradas de una u otra manera en la realización de esta investigación.

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN .....	5
II.	OBJETIVOS .....	8
	A. GENERAL.....	8
	B. ESPECIFICOS.....	8
III.	MARCO TEORICO .....	9
	A. Centro de Atención Integral Hospital Escuela Universitario (CAI-HEU).....	9
	A.1. Historia del CAI-HEU.....	9
	A.2. Organización del CAI-HEU.....	11
	B. Virus Inmunodeficiencia Humana (VIH) .....	11
	B.1. Ciclo de Replicación. (Ver figura 2) .....	13
	B.2. Prevalencia y Diagnostico VIH/SIDA (Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida) .....	15
	B 3. Diagnostico del VIH.....	17
	C. Tratamiento Antirretroviral (TARV) .....	19
	C.1. Farmacos Antirretrovirales (ARV).....	22

C.2. Norma Nacional para la Terapia o TARV para el Adulto y Adolescente en Honduras.....	27
D. Carga Viral.....	34
E. Células Linfocitos T CD4.....	36
F. Trastorno Metabólico Dislipidemia .....	39
F.1. Colesterolemia.....	41
F.2. Triglicéridemia .....	43
F.3. Antecedentes de estudios de Dislipidemia en América .....	44
IV. METODOLOGIA .....	46
V RESULTADOS.....	52
VI ANALISIS DE RESULTADOS.....	64
VII CONCLUSIONES .....	72
VIII RECOMENDACIONES .....	75
IX BIBLIOGRAFIA .....	81
IX ANEXOS .....	88

## **I. INTRODUCCIÓN**

Establecer la relación que existe entre el Tratamiento Antirretroviral (TARV) y la Dislipidemia que desarrollaron los pacientes del Centro de Atención Integral (CAI) del Hospital Escuela Universitario (HEU) en esta investigación, fue esencial para determinar la incidencia de este trastorno metabólico, de manera que mediante el análisis de los lípidos séricos pre y post-TARV se pudo evidenciar ante la Salud Pública de Honduras que se debe de dar mayor atención a una eminente epidemia de enfermedades cardiovasculares no transmisibles asociadas a los antirretrovirales que tienen un alto costo presupuestario, provocando la predisposición a padecer infartos de Miocardio o enfermedades coronarias letales, que están surgiendo ahora en los países en vías de desarrollo.

La Dislipidemia asociada a TARV tiene un efecto negativo en el paciente ya que el aumento del Colesterol y los Triglicéridos en la sangre ponen en riesgo la calidad de vida y la buena adherencia al TARV, considerándose que en el CAI-HEU en un año acuden en busca de servicios de atención un promedio de 900 pacientes con VIH, de estos 675 adultos reciben medicamentos antirretrovirales, con estos datos el país ocupa el quinto lugar en América de la problemática VIH y el segundo en Centro América en tanto se vuelve una necesidad el seguir desarrollando investigaciones orientadas a los efectos metabólicos secundarios o asociados al TARV.

En Sudamérica, ya países como Perú, Venezuela y Argentina han desarrollado estudios relacionados a este y en los cuales todos demostraron Dislipidemia asociada al TARV; los venezolanos realizaron una investigación con 136 pacientes de los que el 58% tenían elevado el Colesterol y un 75% tenían elevado los Triglicéridos, estos pacientes utilizaron Inhibidores de Proteasa. En Perú se investigaron en 36 pacientes la asociación de la Dislipidemia resultando el 5.6% con hipertrigliceridemia tomando Nevirapina como sustituto de los Inhibidores de Proteasa.

En esta investigación se describieron las características socio demográficas de los pacientes que iniciaron TARV, los esquemas que cada uno recibieron y los estadios de la enfermedad al momento de la terapia, se analizaron 102 pacientes de los que solamente 44 de ellos cumplían con los criterios de inclusión que no padecían dislipidemia previa al TARV, el 63.6% fueron del sexo masculino, 22 personas estaban en el rango de edad de 30-49 años de edad, se obtuvo un dato de mucho valor puesto que el 43.2% de los pacientes evaluados tenían un estado avanzado de la enfermedad SIDA. En informes de la ONU se coincide en las razones de hombre: mujer, de 1.4:1 y los informes de CONASIDA con la prevalencia de de la epidemia en la población joven y económicamente activa y reproductiva.

Para establecer si el TARV está asociado a la Dislipidemia, se recurrió a la búsqueda en los historiales clínicos de cada paciente a los que se les evaluó el TARV después de los 3, 6 meses y hasta un año después del inicio de la terapia, y en algunos de los que no se recuperaba la información de estos expedientes se realizaron las pruebas de Colesterol y Triglicéridos con una técnica semi-automatizada haciendo uso de la seroteca del laboratorio del CAI-HEU; de esta manera estableciéndose que el 75% de los 44 pacientes en estudio desarrollaron Dislipidemia, de este porcentaje se observó que el 69.7% de relación con el desarrollo de Dislipidemia fue al esquema de TARV: Zidovudina (AZT), mas Lamivudina (3TC), mas Efavirenz (EFV).

En el actual sistema de Salud Pública se sigue utilizando como primera opción el esquema AZT+3TC+EFV, no obstante y a sabiendas que en estudios sudamericanos recomiendan el uso de la Nevirapina (NVP) antirretroviral sustituto de EFV donde mencionan que la NVP reduce el riesgo de desarrollar Dislipidemia y ahora con el aporte de esta investigación la NVP tiene solamente un 3% de relación con la Dislipidemia; se debería tomar en cuenta su uso, además de ser esta investigación el complemento de otras para determinar la verdadera causa del padecimiento de enfermedades metabólicas en las personas que toman el TARV, dando una iniciativa analítica de los abordajes que debe realizar el Sistema de Salud Pública de nuestro País y la temática a seguir por parte de la academia para el fortalecimiento de los prestadores de servicio en todo nivel de atención a la Salud.

## **II. OBJETIVOS**

### **A. GENERAL**

Caracterizar los pacientes con Dislipidemia asociada al inicio del tratamiento antirretroviral en los pacientes con VIH/SIDA que asisten al Centro de Atención Integral del Hospital Escuela Universitario (CAI-HEU) del 15 de abril 2013 al 30 de Octubre 2014

### **B. ESPECIFICOS**

1. Describir las características socio demográficas, estadios clínicos de la infección y los esquemas de Tratamiento Antirretroviral (TARV) de los pacientes VIH/SIDA que inician TARV.
2. Determinar los valores de colesterol total y triglicéridos en pacientes VIH/SIDA previo al inicio del TARV y la relación con los esquemas de TARV de los pacientes con VIH que asisten al CAI-HEU
3. Identificar la Incidencia de Dislipidemia asociada al TARV en los pacientes del CAI-HEU.
4. Identificar que esquema de TARV está más relacionado con el desarrollo de Dislipidemia de los pacientes con VIH que se atienden en el CAI-HEU.

### **III. MARCO TEORICO**

#### **A. Centro de Atención Integral Hospital Escuela Universitario (CAI-HEU)**

##### **A.1. Historia del CAI-HEU**

El Hospital Escuela Universitario está localizado en la ciudad de Tegucigalpa, en el que se integran dos complejos Hospitalarios; El Hospital Materno infantil y el Bloque Médico quirúrgico. El Hospital Escuela cuenta con una sala relativamente nueva en la estructura organizacional como funcional, denominada Centro de Atención Integral (CAI-HEU) ubicado en el bloque Médico quirúrgico.

En el año de 1986 se creó el servicio de Infectología, con dos Infectólogos formados en el extranjero; el Dr. Tito Alvarado egresado de la Escuela de Medicina Tropical de Londres Inglaterra y el Dr. Efraín Bu Figueroa; Internista graduado de la Universidad de Baylor en la Ciudad de Houston Texas USA. En vista de que la epidemia de SIDA tenía los picos más altos de muertes en la década de los 80's, este servicio se vio en la necesidad de ampliar la atención, ya que en esta época la infección por VIH se convirtió en la primera morbilidad del Departamento de Infectología y del país en general.

En el año 2002 se creó lo que ahora es el Centro de Atención Integral (CAI-HEU), con el financiamiento de Fondo Global de la ONU. En cuanto a la proyección social, el Centro apoya los grupos de auto apoyo y otras organizaciones civiles de pacientes y personas conviviendo con VIH/SIDA;

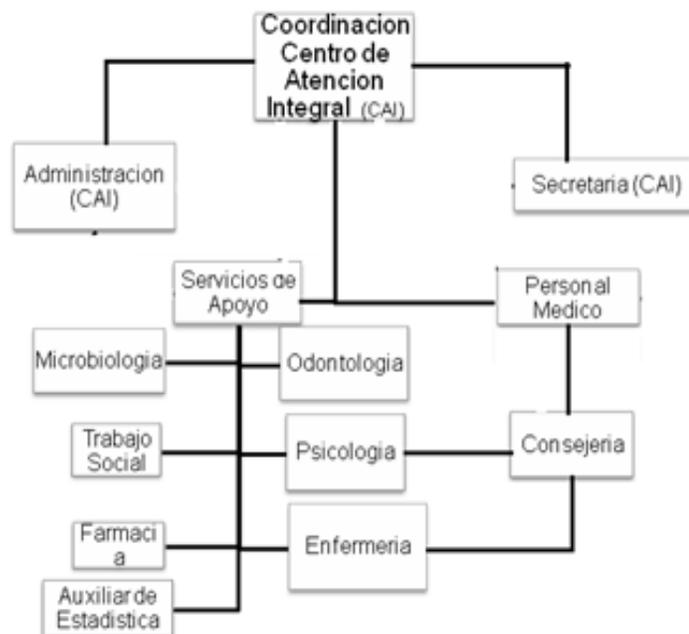
ofreciendo educación a jóvenes adolescentes, en promoción, en prevención y colaboración a numerosos proyectos de investigación científica de la Universidad Nacional de Honduras y otras instituciones educativas nacionales e internacionales

El Centro atendió hasta el mes de septiembre del año 2013 una cohorte de 900 pacientes: 208 niños y 675 adultos, quienes están recibiendo actualmente tratamiento antirretroviral contra VIH/SIDA, estos pacientes son evaluados cada 35 días y cada 6 meses se les realiza la carga viral y el recuento celular de CD4+ o antes si lo amerita el caso. El Centro atiende personas referidas de albergues, casas hogares, centros de salud y Hospitales, además de ofrecer atención en salud, en conjunto con el programa Mundial de Alimentos se brinda mensualmente apoyo alimentario a 200 pacientes de muy bajos recursos, en riesgo nutricional y social con el objetivo del fortalecimiento de la adherencia al tratamiento antirretroviral.

El Centro de Atención Integral se formó con una visión holística para el tratamiento de la Infección y de la enfermedad con un enfoque Psicológico, Social y Biológico por lo que es uno de los servicios del Hospital que cuenta con un equipo multidisciplinario de profesionales de las diferentes áreas de la salud (Figueroa, 2013).

## A.2. Organización del CAI-HEU

El Centro cuenta con 3 Médicos Generales capacitados en el manejo de VIH, un Pediatra capacitado en el manejo de VIH, como servicios de Apoyo cuenta con Odontología, Microbiología, Farmacia, Psicología, Trabajo Social, Enfermería, Auxiliares de Estadística y Administración, además cuenta con el asesoramiento de 2 Infectólogos Pediatras y un Internista e Infectólogo. Atendiendo en un horario de 7:00 a.m. a 4:00 p.m. de lunes a viernes.



Organigrama Centro de Atención Integral (CAI) Hospital Escuela Universitario.

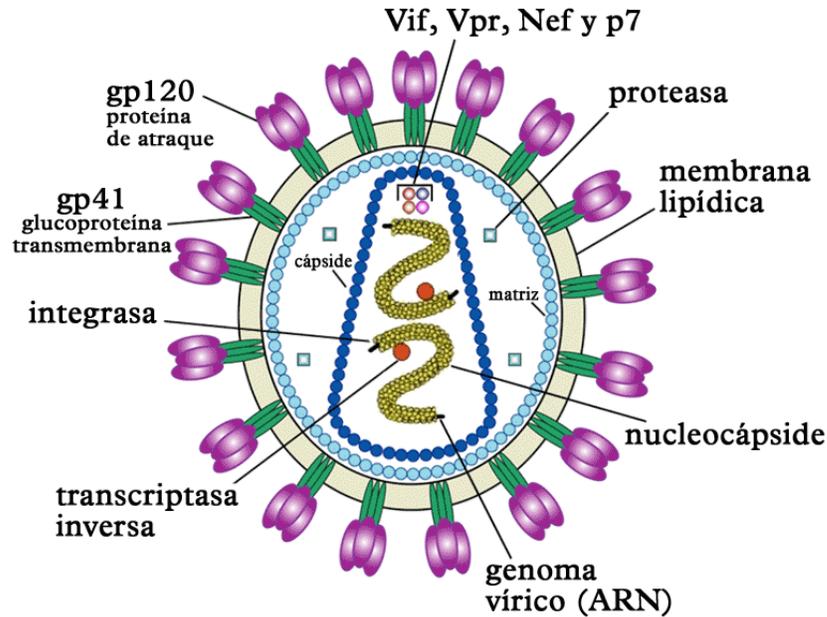
## B. Virus Inmunodeficiencia Humana (VIH)

El Virus de Inmunodeficiencia Humana pertenece a la familia *Retroviridae* del género *Lentivirus* los cuales presentan periodos de incubación largos es por eso su nombre, tienen efecto citopático, no son oncogénicos, se ha clasificado en

dos tipos (VIH 1 y VIH 2) sus células diana son los Linfocitos T, tiene alta tasa de replicación, presenta viremia libre, variabilidad genética y anti genética capaz de evadir la respuesta del sistema Inmune.

El Virus está constituido por una envoltura externa conocida como bicapa lipídica en la que se encuentran las glicoproteínas de superficie gp 120 (SU) y la proteína transmembrana gp 41 (TM), en su interior las proteína de matriz (MA, p17), la cápside (CA, p24) y nucleocápside (NC, p7). Dentro de la cápside viral se encuentra el material genético del virus formado por dos cadenas de ARN positivo, las enzimas esenciales para la replicación del virus; la Transcriptasa inversa (RT), proteasa (PR), Integrasa (IN) y las proteínas reguladoras (Rat, Rev, Nef, Vif, Vpr, Vpu, Vpx) como se muestra en la figura 1. (Campus Esther, Madrid, 2008)

Figura 1. Si poseen envoltura membranosa hablamos de virus envueltos; VIH



### B.1. Ciclo de Replicación. (Ver figura 2)

1. Entrada del virus a la célula huésped por la unión de la glicoproteína gp120 con el receptor CD4+ y el correceptor de quimioquinas CCR5 o CXCR4 de los linfocitos T
2. liberación del citoplasma de la cápside viral
3. transcripción en reverso del ARN genómico viral y formación del ADN complementario de doble cadena mediado por la RT
4. Transporte del ADN al núcleo celular
5. Integración en el genoma de la célula huésped a través de la secuencia LTR por la acción de la Integrasa

6. Transcripción de los genes pro virales
7. Procesamiento de los transcritos primarios hasta ARN genómico viral y ARNm viral
8. Traducción de los ARNm a las distintas proteínas virales en el citoplasma
9. Procesamiento de los precursores poli proteicos
10. Salida del virion por gemación
11. Maduración por medio de la acción de la proteasa que corta las proteínas precursoras para formar el virión efectivo (Campus Esther, Madrid, 2008)

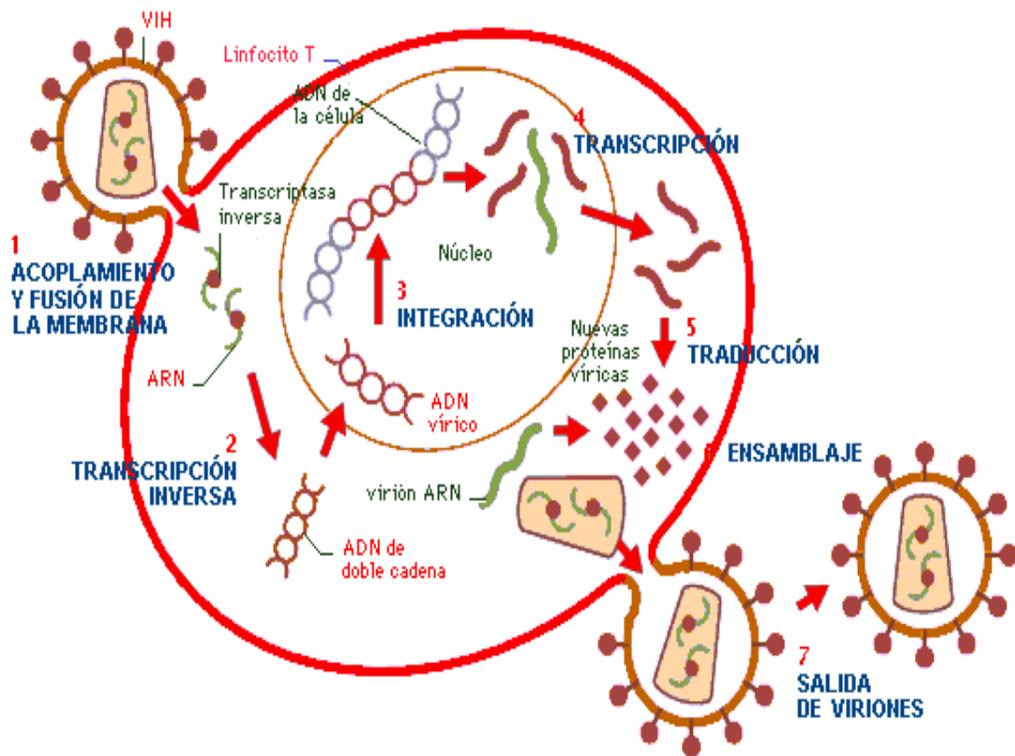


Figura 2. Ciclo vital del Virus de Inmunodeficiencia (VIH)

## **B.2. Prevalencia y Diagnostico VIH/SIDA (Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida)**

Hoy en día existe una variedad de información brindada tanto por medios de prensa, periodismo de investigación así como Instituciones u organizaciones dedicadas al trabajo social como integrar a personas conviviendo con VIH/SIDA. Desde 1985 que se diagnosticó el primer caso de VIH en Honduras hasta diciembre del 2011 se detectaron aproximadamente 30,026 casos de personas infectadas con VIH y entre estos 21,561 son casos de SIDA, la diferencia 8,465 pacientes solamente con la primo infección por el Virus y que es representado en un 91.7% por heterosexuales a una razón hombre: mujer de 0.7:1 y en casos de SIDA de 1.4:1 (ONUSIDA, 2011)

La epidemia sigue afectando a la población joven, en edad reproductiva y productiva comprendida en los grupos de edad de 20 a 39 años de edad. Concentrándose en los trabajadores del sexo, comunidad garífuna, comunidad Lesbianas, Gay, Transexuales, Bisexuales (LGTB) y privados de libertad. Para el año 2006 se obtuvo que la prevalencia del VIH en hombres teniendo sexo con hombres fue del 9.9%, en trabajadoras del sexo de 4.6% y en población garífuna de 5% y con proyecciones para el 2011 según la ONUSIDA la prevalencia estimada es de 0.60% (ONUSIDA, 2011).

Para el año 2006 a nivel mundial se reporto 39.5 millones de personas vivas con VIH (2.6 millones mas que en 2004), el numero de nuevas infecciones fue de 4.3 millones (400,000 mas que en 2004). A nivel mundial menos de 1 de cada 5 personas en riesgo de ser infectadas por VIH tienen acceso a servicios de prevencion y solo 1 de cada 8 personas que quieren realizarse la prueba de diagnostica de VIH pueden hacerlo.

En Latinoamerica la epidemia a permanecido relativamente estable alrededor de 140,000 nuevos casos de infecciones por VIH y 65,000 muertes por SIDA en el año 2006. Dos tercios de los 1.7 millones de personas vivas con VIH de Latinoamerica pertenecen a cuatro paises; Brazil, Mexico, Colombia y Argentina compartiendo características sociodemograficas en comun como ser pobreza, migracion, informacion insuficiente sobre epidemias y homofobia como se observa en la tabla I (Pamela Garciadiego Fossas, Francisco Moreno Sanchez, 2008)

**Tabla I - Incidencia de VIH a nivel Mundial.**

<b>Característica/ zona geografica</b>	<b>Personas que viven con VIH</b>	<b>Nuevos infectados 2006</b>	<b>Muertes por SIDA 2006</b>	<b>Prevalencia adultos (%)</b>
<b>Africa Subsahariana</b>	24.7 millones	2.8 millones	2.1 millones	5.9
<b>Asia del Sur y del Sureste</b>	7.8 millones	860,000	590,000	0.6
<b>Asia del Este</b>	750,000	100,000	43,000	0.1
<b>Latinoamerica</b>	1.7 millones	140,000	65,000	0.5
<b>Norteamerica</b>	1.4 millones	270,000	84,000	0.9
<b>Europa Central y del Norte</b>	740,000	22,000	12,000	0.3
<b>Europa del este y Asia Central</b>	1.7 millones	270,000	84,000	0.9
<b>Africa del Este y del norte</b>	460,000	68,000	36,000	0.2
<b>Caribe</b>	250,000	27,000	19,000	1.2
<b>Oceania</b>	81,000	7,100	4,000	0.4
<b>Total</b>	39.5 millones	4.3 millones	2.9	1.0

(Pamela Garciadiego Fossas, Francisco Moreno Sanchez, 2008)

### **B 3. Diagnostico del VIH**

Existe una variedad de tecnicas para el diagnostico de la infeccion por VIH que varian dependiendo del metodo de investigacion que pueden ser directos o indirectamente; los Metodos Indirectos detectan principalmente anticuerpos o las reacciones inmunes antígeno-anticuerpo como parte de la respuesta inmune celular frente al VIH. Se utilizan pruebas serologicas de las que podemos clasificarlas de la siguiente manera:

#### Cribado o Screening(1r. prueba)

##### 1. Tecnicas Inmunoenzimaticas (EIA)

- ELISAS: se pueden realizar tanto automatizado como tecnicas manuales y se pueden detectar anticuerpo, antigenos o ambos

##### 2. Tecnicas de deteccion rapida

- Aglutinacion
- Dot blot
- Inmunocromatografia capilar

### Pruebas de Confirmacion (2da. Prueba)

1. Wester Blot
2. Inmunofluorescencia indirecta (IFI)
3. Radioinmunoprecipitación (RIPA)
4. Inmunoensayo lineal (LIA)

Los metodos directos para la deteccion de la infeccion con VIH detectan el virus o alguno de sus componentes (material genetico/proteinas) y se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. Deteccion Molecular del material genetico del Virus (ARN viral o ADN proviral)
  - Amplificacion por la reaccion de la polimerasa en cadena (PCR)
  - Tecnicas de Carga Viral; metodos basados en la amplificacion de acidos nucleicos y metodos basados en la amplificacion de señal unida al ARN viral
2. Cultivo del Virus
3. Deteccion de antigenemia: antígeno p24 viral. (Campus Esther, Madrid, 2008)

### **C. Tratamiento Antirretroviral (TARV)**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha venido marcando directrices en cómo administrar y que administrar como fármaco antirretroviral, que se adecue a las exigencias morfológicas víricas del VIH y su tratamiento. En los países más pobres o con baja economía se está haciendo más asequibles en la distribución de tratamientos sencillos y seguros como el uso de una sola pastilla, así como tratamientos más tempranos en poblaciones especiales como por ejemplo las embarazadas, niños menores de 5 años, pacientes con Tuberculosis activa, entre otros a fin de mejorar su salud y de prolongar la vida humana.

Se ha comprobado que el tratamiento con antirretrovirales previene la transmisión sexual del VIH, debido a este ejemplo de eficacia del tratamiento, la OMS ha venido formulando orientaciones acerca del uso de antirretrovirales desde el año 2002, la finalidad de las últimas directrices formuladas en el año 2013 es una recopilación de las directrices de años anteriores, pero con una perspectiva basada en criterios de Salud Pública, estas son las recomendaciones nuevas (Organización Mundial de la Salud, 2013):

- Tratar a adultos, adolescentes y niños mayores en una etapa más temprana;

- Comenzar el tratamiento con antirretrovirales a todas las personas que presentan igual o menor de 500 linfocitos T CD4/mm<sup>3</sup> y dar prioridad a quienes padecen de una afección grave o avanzada causada por el VIH y quienes presentan igual o menor de 350 linfocitos T CD4/mm<sup>3</sup>.
- El tratamiento con antirretrovirales debe de comenzar de manera independiente del recuento de linfocitos T CD4, en las personas que pertenecen a los siguientes grupos de población: Enfermos con Tuberculosis activa, personas que padecen de una coinfección con el VIH y el Virus de Hepatitis B, con hepatopatía crónica grave, miembros VIH positivos en parejas serodiscordantes, embarazadas o mujeres que amamantan y niños menores de 5 años.
- Apoyo activo para acelerar la eliminación gradual de la d4T (Estavudina) en las pautas de tratamientos con antirretrovirales de primera línea para adolescentes y adultos
- El uso de la prueba de carga viral, como método preferido para comprobar el buen resultado del uso de antirretrovirales y diagnosticar la falla terapéutica con el seguimiento clínico exhaustivo y mediante los recuentos de linfocitos T CD4 de las personas tratadas

- Prueba de VIH y orientación al respecto a la comunidad; y prueba de VIH en los adolescentes para diagnosticar tempranamente la infección y ponerlos en contacto con los servicios de asistencia y tratamiento.

Sin embargo el uso de fármacos antivíricos en la infección por VIH siguen cambiando, pero los Clínicos son los últimos tomadores de decisiones al respecto de la forma y esquema de tratamiento así como las combinaciones de antivíricos en busca de la eficacia del tratamiento. Se sabe que la monoterapia conduce a resistencia y pérdida de la eficacia a consecuencia de la carga viral elevada.

La carga Viral es de mucha importancia y crítica en la toma de decisión para la continuación de los fármacos recomendados, en la actualidad se recomienda comenzar el tratamiento con tres fármacos en los pacientes que presentan más de 5,000 copias/ml independientemente del recuento de linfocitos T CD4, esta combinación triple comprende; Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Nucleosidos (ITIN o INTI), Inhibidores de la Transcriptasa No Nucleosidos (ITINN o INNTI) y un Inhibidor de la Proteasa (IP). La única desventaja del uso triple de fármacos es que el paciente quizás no lo cumpla debido al número de comprimidos y los efectos secundarios, provocando resistencia a los fármacos y pérdida su eficacia. (Mark H. Beers, M.D., y Robert Berkow, M.D., 2009)

Existen varios tipos de esquemas antirretrovirales en los que se utilizan siempre combinaciones de ellos, que además de los Inhibidores de la Transcriptasa

Inversa y los Inhibidores de Proteasa, se pueden utilizar combinaciones con Inhibidores de Fusión, Inhibidores de la Integrasa, co-formulaciones y antagonistas de los receptores CCR5, la Secretaria de Salud (SESAL) cuenta solamente en disposicion la combinaciones de antirretrovirales INTI, INNTI e IP y ciertos antirretrovirales son utilizados solamente en co-formulaciones como ser la Emtracitabina (FTC), Lopinavir (LPV), Ritonavir (RTV) y para fines practicos se referira a los antirretrovirales que forman parte en el cuadro basico de la SESAL que se detallan en la Tabla II-3 Familia de ARV aprobados por la FDA en 2011. (ITS/VIH/SIDA, 2013)

### **C.1. Farmacos Antirretrovirales (ARV)**

#### **Inhibidores de la Transcriptasa Inversa Nucleosidos (ITIN):**

Estos fármacos se fosforilan hasta metabolitos activos que compiten por la incorporación en el ADN del Virus, inhibe la enzima Transcriptasa inversa del VIH, actúa como grupo terminal de cadena de la síntesis de ADN.

- Zidovudina (AZT): Es un análogo de la timidina que inhibe la Transcriptasa inversa vírica, este medicamento produce niveles bajos en el Sistema nervioso central y protege contra la demencia por VIH, disminuye la transmisión vertical así como el contagio laboral después de una contaminación percutánea, posee acción antiviral contra VIH-1 y VIH-2, también contra el Virus Linfotrópico T Humano o de Leucemia (HTLV-I) y

otros retrovirus. Como reacción adversa produce Cefaleas, alteración del color de las uñas, anemia neutropenia, nauseas, molestias gastrointestinales, Hepatitis y miositis.

- Didanosina (DDI): Es un didesoxinucleósido de purina, se trata de uno de los Inhibidores de la Transcriptasa Inversa más potentes, el DDI retrasa el primer evento definidor de SIDA o la muerte en pacientes que reciben AZT, la DDI se debe tomar con el estómago vacío, sus reacciones adversas son neuropatía periférica, pancreatitis y diarrea.
- Estavudina (D4T): Es un producto sintético del nucleósido de timidina, actúa como grupo terminal de la cadena de ADN, es antagonista con el AZT por tal razón no se debe combinar con el AZT, ya está en proceso de eliminación del cuadro básico Nacional de la SESAL por su efectos tóxicos y adversos tales como la elevación de las enzimas hepáticas y neuropatía periférica.
- Lamivudina (3TC): Es un nucleósido sintético, capaz de inhibir la Transcriptasa Inversa del VIH, la 3TC retrasa la resistencia a otros Inhibidores de la Transcriptasa Inversa del VIH, la cual se produce muy rápidamente debido a las mutaciones víricas, 3TC debe de usarse solo en combinación con otros fármacos, puede restaurar la sensibilidad a AZT, el 3TC se ha demostrado que suprime el ADN del Virus de Hepatitis B en pacientes con Hepatitis crónica activa, sus efectos adversos son raros y comprenden molestias gastrointestinales, cefalea, astenia y exantema.

- Abacavir (ABC): es un análogo nucleósido inhibidor de la Transcriptasa inversa. Es un agente antiviral selectivo frente a VIH 1 y 2, mostro una actividad sinérgica en combinación con amprenavir, nevirapina y Zidovudina, mostro una actividad adictiva en combinación con Didanosina, Lamivudina, estavudina como efecto secundario, puede provocar acidosis láctica si se padece de sobrepeso o enfermedad del hepática, dolor o debilidad muscular, entumecimiento o sensación de frío en brazos y piernas, dificultad para respirar, dolor de estómago, náusea con vómito, latido cardíaco rápido o desigual y mareo.
- Tenofovir (TDF): es un análogo nucleósido monofosfato de adenosina, tiene actividad específica contra VIH y Hepatitis, excretado en el riñón, existe una combinación de Emtricitabina y Tenofovir, que comercialmente se llama Truvada, sus efectos adversos son debilidad, cansancio, dolor abdominal, dificultad respiratoria, dolor de estomago, sensacion de escalofrios particularmente en brazos y piernas, mareos, aceleracion en el latido cardiaco, orina de color oscuro y heces claras. (Salazar, 2006)
- Emtricitabina (FTC): Es un análogo nucleósido de citadina, con actividad específica contra VIH 1 y 2, Hepatitis, se excreta fundamentalmente en el riñón, se recupera completamente en la orina y heces, sus efectos adversos son similares a los del TDF. (Vademecum, 2009)

### **Inhibidores de Transcriptasa Inversa No Nucleósido (ITINN)**

Estos fármacos se unen directamente a la enzima Transcriptasa inversa en lugares distintos del sitio de unión de los nucleósidos, los virus desarrollan resistencia a estos fármacos con rapidez y debido a esta razón no se deben utilizar como monoterapia sin un estudio previo por parte de Infectólogos con experiencia.

- Nevirapina (NVP): Se une directamente a la Transcriptasa inversa vírica y bloquea la actividad de ADN polimerasa dependiente tanto del ARN como del ADN al alterar el sitio catalítico de la enzima, la escalada dosis reduce el desarrollo de exantema, consigna niveles bajos en sistema nervioso central, las reacciones adversas son muy escasas.
- Efavirenz (EFV): Se adhieren a la enzima llamada Transcriptasa inversa no análogo de los nucleósidos para bloquear y evitar la multiplicación del VIH, reduciendo la concentración viral en el cuerpo, puede causar efectos secundarios graves o potencialmente mortales, estos incluyen trastornos de salud mental, trastornos hepáticos y erupción cutánea grave, produce sensación de tristeza, desesperación, desahogo, ansiedad, sociopata, suicidio, color amarillo en piel, ojos, orinas oscuras y heces claras, además produce, náuseas y dolor abdominal, fiebre inflamación de la cara, erupciones en la piel, úlceras en boca. (Squibb, 2014)

### **Inhibidores de la Proteasa (IP)**

Son los antiviricos más potentes, actúan sobre la enzima proteínasa vírica ejerciendo acción en la capacidad infecciosa del virus. Logran bajar la carga viral y aumentar el recuento de células T CD4.

- Ritonavir (RTV): Reduce la incidencia de diarreas, puede provocar reacción cruzada con otros inhibidores de proteasas y en combinación con otros fármacos puede producir intoxicación con efectos graves.
- Lopinavir (LPV): Se utiliza como sub-terapéutico junto con el ritonavir y la loratadina en la terapia antirretroviral altamente supresora para los pacientes infectados por VIH-1 y VIH-2, sus efectos adversos pueden ser trastorno hepático subyacente significativo, hepatitis B o C crónica, descritos casos de hiperglucemia, diabetes de nueva aparición, exacerbación de diabetes Mellitus y lipodistrofia.

Todos los medicamentos Antirretrovirales aprobados por Estados Unidos son analogos del 2',3',-dideoxynucleosido; compartiendo mecanismos antivirales comunes que es la inhibición de la DNA polimerasa dependiente de RNA (retrotranscriptasa) del virus VIH. Esos compuestos antiviricos bloquean la infección aguda de células, pero con una baja actividad en células con infección crónica, todos estos medicamentos carecen de un grupo 3'Hidroxil, su incorporación hace que finalice la elongación de la cadena de ADN. (Hayden, 2012)

## **C.2. Norma Nacional para la Terapia o TARV para el Adulto y Adolescente en Honduras**

### **C.2.1. Consideraciones para la Terapia o Tratamiento Antirretroviral (TARV)**

El beneficio del TARV tiene acción directa en la reducción de la mortalidad asociada a SIDA; los medicamentos ARV logran la supresión de la viremia, restauración y preservación de la función inmunológica, además de reducir el gasto en la hospitalización, la incidencia de infecciones oportunistas y mejorar la calidad de vida. Se recomienda inicio de la terapia en toda persona infectada con el VIH que presente síntomas y signos clínicos de la enfermedad o nivel de CD4+ menor o igual a 500 cel/mm<sup>3</sup>, pero existen criterios en los que independientemente del nivel de CD4+ se debe comenzar el TARV (ver tabla II-1 y Tabla II-2). (Secretaría de Salud Honduras, 2013)

El TARV en infecciones asintomáticas se debe basar en el conteo de CD4+, el TARV consta en la combinación de tres fármacos que incluyan dos inhibidores nucleosidos de Transcriptasa Inversa (INTI) y un inhibidor no nucleósido de Transcriptasa inversa (INNTI) o un inhibidor de proteasa (IP). (Ver desde tabla II-3 a la III-3), no utilizar monoterapia, ni biterapia.

Todo inicio de TARV el paciente debe de tener los exámenes de laboratorio y la evaluación médica, también se recomienda iniciar el TARV en toda persona que cumpla con cualquiera de los criterios clínicos o inmunológicos requeridos para el manejo de la infección por VIH, en los casos de infección sintomática (estadios B, C), la carga viral es definitiva para el cambio de terapia por fracaso, se debe de comenzar el TARV en los adolescentes infectados por VIH por vía sexual o por el uso de droga endovenosa y cuando hay enfermedades oportunistas manejarse con pautas pediátricas. (ITS/VIH/SIDA, 2013)

El TARV es permanente, no debe de interrumpirse y en los casos que haya necesidad de suspenderla debe de hacerse en la totalidad de los fármacos de manera simultánea y solo bajo indicación por el Médico, en los esquemas que incluyen INNTI como la Nevirapina (NVP), primero se suspende la NVP y 5 a 7 días después suspende de los INTI, la NVP tiene vida media más larga y si se omiten simultáneamente pueden presentarse resistencia a los INNTI en los pacientes Hospitalizados debe de continuar la TARV siempre que no exista una contraindicación.

**Tabla II-1 Criterios para el inicio del TARV.**

Estado Clínico	Estado Inmunológico CD4+	Recomendación de TARV
Infección sintomática (categoría B o C de CDC)	Cualquier valor	Recomendar siempre
Infección asintomática	<500 Células	Recomendar siempre
	>500 Células	Definir y considerar situaciones especiales **
Situaciones especiales **: se recomienda consultar al Médico Infectólogo		
Cirrosis Hepática	Cualquier valor	Recomendar
Hepatitis C (Infección crónica)	Cualquier valor	Recomendar
CV>100,000 copias	Cualquier valor	Recomendar
Riesgo Cardiovascular elevado***	Cualquier valor	Recomendar
Nefropatía por VIH	Cualquier valor	Recomendar
Hepatitis B (Infección Crónica)	Cualquier valor	Recomendar
Embarazada	Cualquier valor	Recomendar
Neoplasia no definitiva de SIDA	Cualquier valor	Recomendar
Persona VIH positiva con pareja VIH negativa (pareja serodiscordantes)	Cualquier valor	Recomendar
Personas > de 60 años	Cualquier valor	Recomendar

\*\*\*Evaluar escala de Framingham (ITS/VIH/SIDA, 2013)

**Tabla II-2 Clasificación Clínico-Inmunológica de la Infección VIH-CDC 1993**

Categorías Inmunológicas Linfocitos T CD4 (Citometría de flujo)	Categorías clínicas		
	A Síntomas leves	B Síntomas moderados	C Síntomas severos
≥ 500 células/ml	A1	B1	C1
200-499 células/ml	A2	B2	C2
< 200 células/ml	A3	B3	C3

Personas con las categorías A3, B3, C1, C2, C3, se consideran con sida

Tabla II-3 Familia de ARV aprobados por la FDA (2011)\*

Medicamentos en cuadro básico y adjunto de la Secretaría

Familia	Nombre genérico	Disponibilidad en el cuadro básico de la SESAL
<b>Inhibidores No Nucleosidos de la Transcriptasa inversa (INNTI)</b>	Delavirdina (DLV)	No
	Rilpavirina (RPV)	No
	<b>Efavirenz (EFV)</b>	<b>Si</b>
	Etravirina (ETR)	No
	<b>Nevirapina (NVP)</b>	<b>Si</b>
<b>Inhibidores Nucleosidos de la Transcriptasa Inversa (INTI)</b>	<b>Abacavir (ABC)</b>	<b>Si</b>
	<b>Didanosina (DDI)</b>	<b>Si</b>
	<b>Emtricitabina (FTC)</b>	<b>Si en Co-formulación</b>
	<b>Lamivudina (3TC)</b>	<b>Si</b>
	Estavudina (D4T)	No
	<b>Tenofovir (TDF)</b>	<b>Si</b>
	<b>Zidovudina (AZT)</b>	<b>Si</b>
<b>Inhibidores de la Proteasa (IP)</b>	Atazanavir (ATV)	No
	Darunavir (DRV)	No
	Fosamprenavir (FPV)	No
	Indinavir (IDV)	No
	<b>Lopinavir (LPV)</b>	<b>Si en co-formulación</b>
	Nelfinavir (NFV)	No
	<b>Ritonavir (RTV)</b>	<b>Si en co-formulación</b>
	Saquinavir (SQV)	No
Tripanavir (TPV)	No	
<b>Inhibidores de Fusión</b>	Enfuvirtida (T20)	No
<b>Antagonistas de los Receptores CCR5</b>	Maraviroc (MVC)	No
<b>Inhibidores de la Integrasa</b>	Raltegravir (RAL)	No
<b>Co-formulaciones</b>	<b>AZT/3TC</b>	<b>Si</b>
	ABC/3TC/AZT	No
	EFV/FTC/TDF	No
	RPV/FTC/TDF	No
	<b>TDF/FTC</b>	<b>Si</b>
	<b>LPV/rtv</b>	<b>Si</b>
	FTC/RPV/TDF	No

**Tabla III-1 Esquema de primera línea**

Opción	A		B
Básico inicial Primera línea *	Tenofovir (300mg) + Emtricitabina (200mg) c/24 horas	Más	Efavirenz 600mg c/ 24

**Tabla III-1.2 Esquemas alternativos en casos de intolerancia o  
contraindicación del Efavirenz.**

Opción	A		B
1	Tenofovir (300mg) + Emtricitabina (200mg) c/24 horas	Más	Nevirapina 200 mg c/12 horas

**Tabla III-1.3 En casos de contraindicación a Tenofovir**

Opción	A		B
2	Zidovudina (300mg) + Lamivudina (150mg) c/12 horas*	Más	Efavirenz 600mg c/ 24 horas. o Nevirapina 200 mg c/12 horas

**Tabla III-1.4 En caso de contraindicación a los esquemas anteriores.**

Opción	A		B
3	Abacavir (300mg) + Lamivudina (150mg) c/12 horas	Más	Efavirenz 600mg c/ 24 horas. o Nevirapina 200 mg c/12 horas

**Tabla III-2 Consideraciones con el uso de Nevirapina (NVP)**

Conteo CD4	Mujeres	Hombres	Observaciones
< 250	Utilizar	Utilizar	Iniciar con 200 mg c/24 horas por dos semanas, si no se presentan efectos adversos continuar con 200 mg c/12 horas
250 – 400	No utilizar		
≥ 400	No utilizar		

**Tabla III-3 Esquema e indicaciones de ARV en el Embarazo\***

Esquema	INTI		INNTI
Iniciar TARV independientemente de la edad gestacional y niveles de CD4	Tenofovir (300mg) + Emtricitabina (200mg) c/24 horas	Más	Efavirenz 600mg c/ 24 horas.

**\*Se estará utilizando AZT +3TC +Lopinavir/ritonavir hasta que el Departamento ITS/VIH/SIDA notifique en qué momento haremos el cambio de TNF+FTC+EFV, ver Manual de Atención Integral para la Prevención de la Transmisión del VIH de madre a hijo o hija.**

**Recomendaciones:**

**Personas con trastornos psiquiátricos NO iniciar con EFV. Personas con anemia severa (Hb <8), clasificar la anemia y corregirla antes de iniciar con AZT. Si la anemia reincide, discontinuar AZT y seleccionar otro ARV, conforme a indicación en la tabla II-3**

### **C.2.2. Población de Pacientes con VIH/SIDA que reciben TARV**

El VIH es un retrovirus que afecta principalmente los linfocitos T CD4, el Tratamiento Antirretroviral ha venido cambiando desde la aparición de los primeros fármacos con la intención de reducir la transmisión del virus, suprimir el virus y bajar la mortalidad. Hoy en día existe una variedad de fármacos capaces de reducir la replicación del virus, en África Subsahariana casi un 90% de las personas con diagnóstico VIH positivo tienen acceso al tratamiento con antirretrovirales y el 76% de estos han logrado reducir la replicación viral, para finales del año 2013 se registró que casi 13 millones de personas recibieron tratamiento en todo el mundo (ONUSIDA, 2014).

En Honduras a través de la Secretaría de Salud se instauró el servicio de proveer el TARV como parte de la estrategia Nacional de atención integral a las personas que viven con VIH; estableciéndose los centros de Atención Integral orientados a la promoción, prevención y atención psicosocial a fin de mejorar la calidad de vida. Según datos registrados a nivel Nacional hasta Septiembre del año 2012 se tuvo un total de 12,309 personas VIH con acceso al TARV, la cohorte activa asciende a 8,792 personas, 778 niños menores de 15 años y 8,014 personas mayores de 15 años, 60.5% son mujeres y según el esquema de tratamiento el 83.2 % están en la primera línea de terapia, 16.6 % en segunda línea y 0.2% en terapia de rescate.

Existe una extensa red de CAI en el país; 44 a nivel nacional, de los que 20 ofrecen atención pediátrica, están distribuidos en 20 regiones departamentales, dos CAI en los centros penitenciarios más importantes, un CAI en la Policía Metropolitana del Distrito Central y tres funcionando en conjunto a la iglesia episcopal, esta cobertura de servicios atienden a las metas PENSIDA III y la declaración Política de 2011, mas sin embargo estamos por debajo de esas metas observándose que hasta diciembre del 2012 existía un total de 8,970 personas viviendo con VIH que corresponde al 47% estimado de personas que requerían TARV para el 2012. (ONUSIDA, 2013)

En el Centro de Atención Integral del Hospital Escuela Universitario la cohorte desde julio 2002 hasta octubre 2014 fue de 1,349 personas con TAR, entre los años 2013 y 2014 se obtuvo que 185 personas iniciaran terapia ARV.

#### **D. Carga Viral**

La Carga Viral es una prueba de Biología Molecular que se realiza mediante la Reacción en Cadena de la Polimerasa, mide la cantidad de Virus en el plasma y solamente se puede medir en sangre, se sabe que existe material genético de ARN de VIH en otros líquidos corporales como, LCR, secreciones vaginales y

semen , el material genético que se detecta es ARN del VIH muy importante para el monitoreo de la Infección y el TARV; cuando los niveles de carga viral bajan es señal de que el TARV está siendo efectivo y lo contrario al elevarse la carga viral podríamos identificar una falla en la terapia como un régimen inapropiado de antirretrovirales o abandono del TARV

No es recomendable realizarse la prueba de Carga Viral durante una infección activa; Gripe, después de una vacuna debido a que elevan la carga viral de 10 a 100 copias, se cree que los valores de la carga viral son diferentes en las mujeres y los hombres; naturalmente son más bajos en la mujer no obstante los niveles de la carga viral son utilizados para la evaluación de la progresión de la enfermedad siendo los siguientes cambios muy importantes:

- Una carga viral por debajo de 10,000 copias/ml se considera “baja”.
- Una carga por encima de 100,000 copias/ml se considera “alta”.
- Una carga viral baja, estable o en disminución se considera bueno.
- Una carga alta o en aumento requiere atención y puede indicar la falla de un régimen.
- El cambio mínimo confiable en una carga viral es un cambio de 3 veces, o lo que se llama  $\frac{1}{2}$  log. Esto quiere decir tres veces más grande o más pequeña que el último resultado de la prueba. Por lo tanto, un cambio de 20,000 a

10,000 (2 veces) no se considera significativo. Lo ideal sería cambios de 10 veces (1 log) o más en cuanto a la disminución de los niveles del VIH.

- Las personas con cargas virales “indetectables” deben recordar que esto no quiere decir que el VIH haya desaparecido, lo que quiere decir simplemente es que está presente en cantidades muy pequeñas para poder ser detectadas por la prueba.

Los niveles de carga viral están muy relacionados con los niveles de CD4+; es decir si la carga viral es alta el recuento de células T CD4+ se espera sea bajo y eso representaría una progresión más rápida de la enfermedad a SIDA. La carga Viral es de mucha utilidad por la información que proporciona sobre la eficacia del TARV propiciando la toma de decisiones sobre cuando comenzar, suspender o cambiar la terapia. (ProjectInform, 2011)

#### **E. Células Linfocitos T CD4**

De acuerdo al linaje de producción hematopoyética los Linfocitos T CD4 son de origen linfoide en el que se encuentran también los linfocitos B, células NK y algunas categorías de células dendríticas por lo que su producción se llama linfopoyesis y este proceso ocurre dentro de la médula ósea. La linfopoyesis T debido a la importancia inmunológica que tiene se lleva a cabo en sangre; porque el timo no produce progenitores de renovación autóloga y a la producción periódica de progenitores hematopoyéticos es en sangre (Mayani, 2007)

La población Linfocitocitaria (todas los Leucocitos expresan CD45), tienen varias sub- poblaciones en sangre periférica y las principales poblaciones son; las Células Linfocitos B (receptores CD19), las Células T (receptores CD3+ y CD4+) y las Células Nk.; Siendo las de mayor cantidad la Células T. Los Linfocitos T se sub-clasifican en T cooperadores (CD4+) y T citotóxicos (CD8) y se encuentran en una distribución de 50% de memoria y 50% de células vírgenes, para llevar a cabo sus funciones necesitan de células presentadoras de antígeno ya que los Linfocitos T no pueden reaccionar directamente con el antígeno, a diferencia de los linfocitos B que si tienen la capacidad de reaccionar directamente con el antígeno. (Almuzara, 2014)

Las Células CD4; son leucocitos o glóbulos blancos, estos ayudan a los linfocitos B y células CD8 para llevar a cabo todas sus funciones. Las personas normales VIH negativo su recuento permanece entre 600 a 1500 cel/mm<sup>3</sup>, cada persona posee 2 células CD4+ por cada CD8 en su sangre, la infección con el VIH disminuye la producción de CD4 y se ve invertida la relación CD4:CD8, el VIH baja los rangos poblacionales de Linfocitos CD4 de 800 a 350.

Los recuentos de Células T CD4 proporcionan junto a la carga viral un panorama más completo acerca de la salud y la terapia antirretroviral, los recuentos de CD4 le sirven de punto de referencia para el inicio de terapia anti-

microorganismos oportunistas. El comportamiento de los CD4 puede variar dependiendo de la hora del día en que se hagan o se tome la muestra, una infección activa, el sueño, el estrés y otros factores. Existen rangos que indican características clínicas muy importantes para el Médico; recuentos arriba de 500 cel/mm<sup>3</sup> es probable que representen un estado general de salud bueno

Si el recuento está entre 200 y 500 CD4 hay mayor riesgo de padecer de culebrillas, aftas, infecciones de la piel, infecciones bacterianas, de los senos nasales, pulmones, tuberculosis, infecciones oportunistas por virus como Citomegalovirus y otros. Cuando los recuentos están entre 50 y 200 CD4 hay mayor riesgo de enfermedades oportunistas graves incluyendo hongos sistémicos y cuando los recuentos descienden de 50 CD4 se convierte en una etapa de mal pronóstico y sucesivamente la muerte. (Project Inform, 2011)

La cuantificación de las células T CD4+ es uno de los mejores indicadores de la evolución de las enfermedades de inmunodeficiencia como la Agammaglobulinemia, el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) y la aplasia del Timo, además que es un dato importante para la clasificación clínica de los estadios de la enfermedad. Hoy en día existe una variedad de pruebas para el recuento de CD4; unas utilizando metodología automatizada con Citometría de flujos, otras utilizando moléculas inertes que son adheridas a los

marcadores CD4 de las células en la que tienen 3 pasos: Primero la eliminación de Monocitos (CD14+) con Dynabeads ya que estas células pueden expresar en menor cantidad receptores CD4+, segundo el aislamiento de Linfocitos CD4+ y tercero la tinción de las células para recuento en microscopía óptica. (Gibco, 2013)

#### **F. Trastorno Metabólico Dislipidemia**

La dislipidemia es un trastorno caracterizado por un conjunto de patologías con alteraciones de las concentraciones sanguíneas del Colesterol y los Triglicéridos, a un nivel muy significativo para la salud, la Dislipidemia constituye un riesgo mayor a padecer de enfermedades cardiovasculares especialmente la enfermedad coronaria, los triglicéridos elevados producen daños hepáticos y al páncreas.

Las Dislipidemia pueden ser causadas por varios factores:

- Factores Genéticos: Hipercolesterolemia Familiar, la Dislipidemia Familiar Combinada, la Hipercolesterolemia Poligénica, la Disbetalipoproteinemia, las Hipertrigliceridemias Familiares y el déficit de HDL. Su prevalencia a nivel poblacional es alrededor del 4 %, lo que sube a 30-40% en población portadora de cardiopatía coronaria

- Factores Patológicos: Las principales son la obesidad, la Diabetes Mellitus, el hipotiroidismo, la colestasia, la insuficiencia renal y el síndrome nefrótico
- Factores Ambientales: Los principales son cambios cuali y cuantitativos de la dieta y algunas drogas

La Dislipidemia se clasifica clínicamente en:

a. Hipercolesterolemia aislada:

Las principales causas genéticas son la Hipercolesterolemia Familiar, la Dislipidemia Familiar Combinada y la Hipercolesterolemia Poligénica. Se asocia a patologías como el hipotiroidismo, el síndrome nefrótico en etapa avanzada y a la colestasis. Los principales factores ambientales son un consumo excesivo de colesterol, grasas saturadas y ácidos grasos trans y el uso de andrógenos, progestágenos y anabólicos de origen androgénico

b. Hipertrigliceridemia aislada:

En general, corresponden a defectos leves a moderados del metabolismo de VLDL, ya que los defectos severos se expresan como Hiperlipidemia mixta, debido al contenido significativo del colesterol de las VLDL. Como causas genéticas, se reconoce a las Dislipidemia Familiares Combinadas, el déficit leve de Apo C2 y lipasa lipoproteica periférica, la sobre-expresión de Apo C3. Como causas patológicas secundarias, a la obesidad, Diabetes, a la insuficiencia renal

y al síndrome nefrótico en etapas tempranas. Como causas ambientales, al consumo excesivo de hidratos de carbono especialmente refinados, de alcohol, al uso de betas bloqueadores, estrógenos y diuréticos tiazidicos

c. Hiperlipidemia mixta:

Pueden tener un origen genético: Dislipidemia Familiar Combinada, Disbetalipoproteinemia, defectos severos relacionados con déficit de Apo C2, lipasa lipoproteica periférica y por sobre-expresión de Apo C3. Una de las características de esta forma de Dislipidemia es su multicausalidad, con concurrencia de factores genéticos, patológicos asociados y ambientales que interfieren con el metabolismo de las VLDL y LDL. Así por ejemplo, se puede dar un defecto genético del metabolismo de las VLDL asociado a obesidad o a diabetes con una dieta alta en grasas saturadas o un paciente con una hipercolesterolemia familiar que desarrolla una diabetes.

d. Déficit de HDL aislado (Escuela de Medicina, 1991)

### **F.1. Colesterolemia**

El colesterol es un esteroide de 27 carbonos derivado del lípido isopreno, el colesterol se encuentra fundamentalmente en el plasma en una concentración de 150-200 mg/dl, también se encuentra en la vesícula biliar formando la bilis y debido a esta ubicación la sobreproducción de este puede provocar cálculos

biliares. A partir del colesterol derivan todos los esteroides del organismo; como las hormonas esteroideas (sexuales y corticoides) y las sales biliares.

El colesterol se ingiere en la dieta, más en los alimentos de origen animal en una dieta normal conteniendo de 200-600 mg, también el cuerpo produce de manera endógena aproximadamente unos 600 mg diarios, el colesterol se elimina como colesterol libre por descamación del epitelio intestinal, piel, por la pérdida de derivados como la vitamina D, hormonas, sales biliares (el colesterol no se degrada). En el caso de los niños y adolescentes que aún están en etapa de crecimiento se pierde bastante colesterol debido a la formación de tejidos.

Todas las células del cuerpo tienen la capacidad de formar colesterol, pero se sintetiza mayormente en el hígado, órganos reproductores, corteza suprarrenal, intestino y tópicamente (piel) (Esteban, 2011). El aumento del valor del colesterol aumenta los riesgos de padecer de enfermedades cardiovasculares que provocan infartos, formar ateromas que pueden obstruir varias arterias además que el colesterol alto causa; impotencia, accidentes cerebro vasculares y arteritis en los miembros inferiores

## **F.2. Triglicéridemia**

Los Triglicéridos son moléculas grasas de triple cadena que circulan en la sangre y se almacenan en el tejido graso, se encuentran en niveles normales en concentraciones inferiores de 150 mg/dl y cuando las concentraciones ascienden a estos valores se les conoce también como hipertrigliceridemia, también se le considera como una hipertrigliceridemia familiar debido a que la predisposición a padecer de triglicéridos altos se pueden transmitir de los padres a los hijos.

Los triglicéridos elevados están muy asociado a las alteraciones genéticas del metabolismo de los lípidos o por la coexistencia de otros factores de riesgo como hipertensión arterial, tabaquismo, Diabetes Mellitus, al mantener los valores elevados por periodos prolongados de tiempo puede generar enfermedades del páncreas, el hígado y bazo. El aumento del nivel de triglicéridos en la sangre puede producir un endurecimiento y estrechamiento de las arterias aumentando los riesgos de padecer de infartos cardiacos y cerebrales, otros síntomas parecieran ser inexistentes hasta que se ocasiona un daño significativo, la única manera de saber si tienen triglicéridos elevados es a través de un análisis de sangre, las causas de hipertrigliceridemia pueden atribuirse a:

- Edad; los niveles de triglicéridos aumentan con la edad
- Aumento de peso; las personas con sobrepeso excesivo, el alcohol también provoca que el hígado produzca más triglicéridos
- Las enfermedades hepáticas, renales, hipotiroidismo y la diabetes aumentan la probabilidad de desarrollar hipertrigliceridemia
- Medicamentos como anticonceptivos orales, ciertos esteroides y algunos antirretrovirales pueden causar el aumento de los niveles de triglicéridos. (Chemocare, 2015)

### **F.3. Antecedentes de estudios de Dislipidemia en América**

En países sudamericanos como Perú, Venezuela, Argentina entre otros han logrado desarrollar estudios referentes a la dislipidemia en pacientes que reciben antirretrovirales; Venezuela en un estudio realizado por investigadores de la Facultad de Medicina de la Universidad de los Andes se obtuvo que de un grupo de 136 pacientes que recibieron antirretrovirales: el 58% tenían elevado el Colesterol y un 75% los Triglicéridos elevados, lo que más llamo la atención de dicha información es que la Dislipidemia encontrada correspondían más al grupo de pacientes que utilizaron Inhibidores de proteasa. Se recomendó a los Clínicos que deberían monitorear más los triglicéridos y colesterol en los pacientes que reciben tratamiento con antirretroviral. (Andrade Ruiz & Andrade Ruiz, 2010)

En Lima Perú, en el Hospital Arzobispo Loayza se realizó un estudio similar en el que los pacientes fueron evaluados clínicamente, con conteo de Linfocitos T CD4 y carga viral no menor de 6 meses de haberseles realizados, a los que se les determinó Colesterol total y fraccionado, Triglicéridos y la Glucosa todos en ayuno, en 36 pacientes estudiados el 5.6% tenían hipertrigliceridemia y niveles bajos de colesterol HDL, lo que resalta de estos resultados es que provienen de pacientes que tomaron nevirapina como sustituto de los inhibidores de proteasa debido a los efectos metabólicos de dichos medicamentos. (Valencia Arroyo, Taramona Espinoza, & Manrique Hurtado, 2008)

#### IV. METODOLOGIA

Este estudio posee un diseño **cuantitativo**, Analítico, de cohorte longitudinal, en el que se evaluaron los parámetros de los lípidos en sangre, relacionados con los esquemas de Tratamiento antirretroviral (TARV) en los pacientes con VIH/SIDA, se caracterizó la relación que existe entre la Dislipidemia y el TARV, esta investigación es **de cohorte longitudinal**, por el abordaje de los pacientes en diferentes tiempos; 6 pacientes después de 3 meses de TARV, 15 pacientes después de 6 meses de TARV y 12 pacientes después de un año de TARV mediante la revisión de los expedientes clínicos de cada uno, sumando 33 personas que desarrollaron Dislipidemia pos-TARV, 11 pacientes restantes no desarrollaron Dislipidemia. Analítico puesto que cada paciente en estudio fue evaluado para determinar que la asociación entre Dislipidemia y TARV.

El área de estudio fue el Centro de Atención Integral del Hospital Escuela Universitario (CAI-HEU). El Universo lo constituyeron todos los pacientes con diagnóstico de VIH/SIDA del CAI que iniciaron TARV registrados desde el 15 de abril 2013 al 30 de octubre del 2014, que no presentaban Dislipidemia previa al TARV, que fueron en total 44 pacientes; previa a la obtención de la muestra y basados en los criterios de exclusión de 102 pacientes que tenían diagnóstico y que iniciarían TARV se excluyeron 58 personas. La muestra final fue de 44 pacientes con VIH/SIDA que reunieron los criterios de inclusión, por el tamaño del universo, la muestra fue todo el universo.

**Criterios de exclusión:** Los pacientes que no tengan el reporte de colesterol total y de triglicéridos post-TARV en el expediente clínico, los expedientes clínicos que no se encontraran en los archivos de registros médicos, pacientes con abandono o reinicio de TARV en el tiempo del estudio, menores de 18 años de edad, pacientes que iniciaron TARV en otro CAI y pacientes que fallecieron después de iniciar el TARV.

**Criterios de inclusión:** Pacientes que iniciaron TARV en el tiempo comprendido del estudio; información completa en los historiales clínicos; con reportes de laboratorio que pudieran ser monitoreados sus valores de colesterol y triglicéridos en sangre después de iniciado el TARV; mayores de 18 años de edad.

Para el diagnóstico de VIH se utilizaron las mismas dos pruebas rápidas de diagnóstico aprobadas y distribuidas por la Secretaría de Salud; pruebas basadas en Inmunocromatografías para la detección cualitativa de anticuerpos VIH 1 y 2, se utilizó como prueba **de tamizaje Oro coloidal (KHB) y como 2<sup>da</sup> prueba para la confirmación de resultados VIH positivo Oral Quick Advance (OraQuick)**

Se elaboró una seroteca a partir del 15 de abril del 2013 con las muestras de los pacientes con resultados positivo para las pruebas de diagnóstico de VIH, identificadas con los nombres de los pacientes, sus números de expedientes y la fecha que se realizaba la prueba, esta seroteca fue implementada como parte de los procedimientos del Laboratorio CAI-HEU que hasta la actualidad se sigue alimentando, se les realizó los exámenes de colesterol y triglicéridos a 12 pacientes de los cuales sus muestras fueron almacenadas en la seroteca a una temperatura de  $-80^{\circ}\text{C}$ , el investigador utilizó una técnica semi-automatizada para obtener dichos reportes previos al TARV de los lípidos en sus expedientes clínicos y así completar la información requerida.

Para el perfil Lipídico como pruebas para la detección de la Dislipidemia se estableció un punto de corte para tal diagnóstico, a todo valor mayor de 200 mg/dl de colesterol total y mayor de 150 mg/dl de para triglicéridos; para las 12 muestras de los pacientes cuyo expedientes no tenían registro de los resultados de sus lípidos, se les realizaron las pruebas con el suero almacenado en congelación utilizándose un espectrofotómetro digital (STAT FAX 1904) mediante una reacción colorimétrica bajo especificaciones proporcionadas por el fabricante de cada reactivo en uso de la marca Cromatest Linear.

Los resultados del colesterol y triglicéridos que si se encontró sus reportes en los expedientes clínicos, dichos análisis fueron procesados en el Laboratorio Clínico en la sección de Bioquímica del Hospital Escuela Universitario, con tecnología automatizada (Dimensión RXL MAX) un sistema de química clínica distribuido por SIEMENS que utiliza métodos de diagnóstico *in vitro*, procedimientos enzimáticos que utiliza la combinación de unas enzimas que se miden por absorbancia, (SIEMENS, 2008)

Los datos se anotaron en el instrumento de recolección de datos elaborado para este estudio por el investigador; se recolecto la información socio demográfica; edad, sexo, procedencia, fecha de diagnóstico de VIH, fecha de inicio de tratamiento ARV, fecha de controles de lípidos pre y post-TARV, esquema de TARV que recibía, Carga Viral, Conteo CD4+ y estadio Clínico.

Todos los pacientes incluidos en la investigación están consignados en los registros diarios de VIH del Laboratorio del CAI-HEU en el que se tomó como fecha de diagnóstico el día en que se realizaron la prueba de VIH, también pertenecen a una base de datos elaborada por el Departamento de Registros Médicos del CAI-HEU y permanecen sus expedientes o historiales Clínicos dentro de las instalaciones del CAI-HEU, sus nombres permanecen de manera confidencial bajo la codificación diseñada para este estudio, con todos los requisitos éticos que conllevan a la confidencialidad de la información de los pacientes de este estudio.

Se comparo el registro de los pacientes VIH positivos del Laboratorio con un listado de los pacientes que iniciaron el TARV en el tiempo del estudio provisto por el departamento de Registros Médicos del CAI-HE; con esta información se creó la primera base de datos en Excel 2007 y la cual se utilizó como Instrumento de recolección de datos

Para la clasificación del estadio clínico de la enfermedad en que los pacientes estudiados se encontraban; se revisaron sus reportes del recuento de linfocitos T CD4+ junto a la carga viral, también se revisaron los resúmenes clínicos de cada paciente para lograr clasificar el estadio de la infección por VIH/SIDA en cada paciente, el resultado de la carga viral en algunos pacientes no estaban en tiempo real, lo cual variaron de acuerdo a la actualización de los resultados enviados por el Laboratorio Nacional de VIH/SIDA, debido que solo este laboratorio lo procesa, los resultados fueron enviados a los tres, cuatro y seis meses después de su solicitud.

Ya definido el estado Inmunológico del paciente, así como la cantidad de replicas de la carga viral se opto a la utilización de la clasificación clínica de las etapas de la infección VIH de tres categorías por infección por enfermedades o microorganismos oportunistas (Parásitos, Hongos, Bacterias y virus) y Neoplasias, publicado en la revista Chilena de Infectología en el año 2010, se tomaron en cuenta los reportes de los diagnósticos de los microorganismos

encontrados por el Laboratorio Clínico, apoyado por el resumen clínico de Hospitalización; se caracterizaron en categorías A, B y C, sub-clasificadas en A1, A2, A3, B1, B2, B3, C1, C2 y C3 de acuerdo al recuento de CD4+

Fue necesario leer e interpretar cada expediente clínico ya que no estaba especificada la clasificación clínico-inmunológica de las categorías o estadios de la infección por VIH establecidas por el CDC en 1993, esto dificultó de gran manera sumado a que la base de datos que se pretendía utilizar llamada SISAI fue eliminada de la Secretaría de Salud.

Al terminar el llenado del instrumento de recolección de datos, se realizó una revisión manual, se codificaron de acuerdo a la condición de inclusión y exclusión, una vez completada la primera base de datos llamada también instrumento de recolección de datos, se elaboraron dos bases de datos adicionales en el Paquete Estadístico IBM SPSS Statistics 23, para la elaboración de gráficos, tablas y los cálculos estadísticos necesarios para el análisis de los resultados.

No se realizó la revisión de los derivados del Colesterol ya que la Dislipidemia se diagnostica solamente con estar elevado el Colesterol Total y establecer la asociación que existe entre este padecimiento y el TARV de los pacientes con VIH/SIDA del CAI-HEU.

## V RESULTADOS

**Tabla V.1.** Criterios de Inclusión/ Exclusión de pacientes VIH/SIDA, Dislipidemia y TARV en CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014

<b>Condición Criterio Inclusión/Exclusión</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Incluidos sin Dislipidemia Pre-TARV	44	43.1
Excluidos por otros criterios	46	45.1
Dislipidemia Pre-TARV	12	11.8
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>100.0</b>

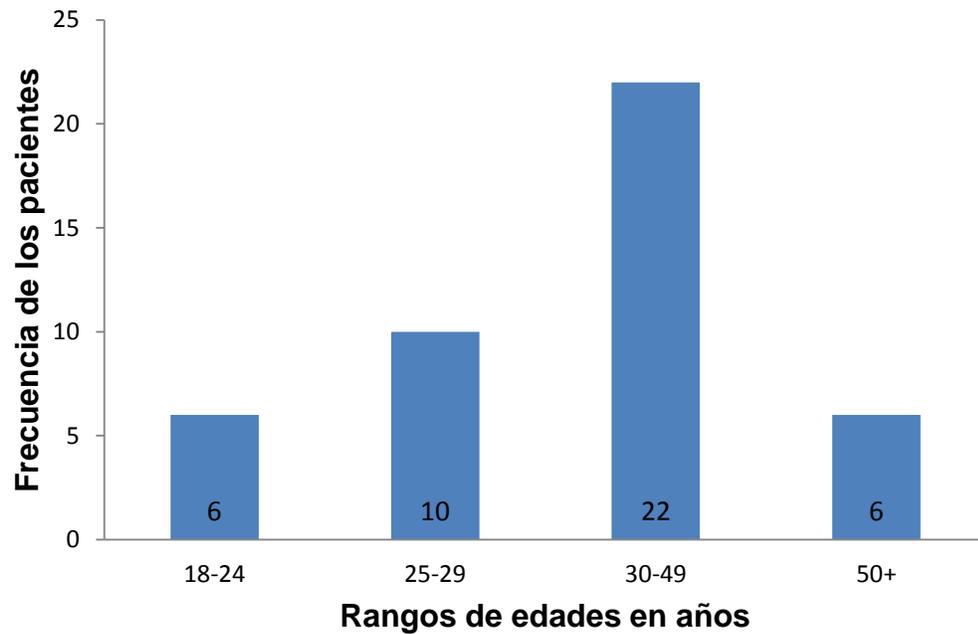
Se observa que de los 102 pacientes del universo en estudio se excluyeron 58 pacientes, el 11.8% (12 pacientes) por que padecían Dislipidemia previa al inicio del Tratamiento Antirretroviral, se incluyen 44 pacientes sin Dislipidemia pre-TARV expresado en un 43.1%

**Tabla V.2.** Frecuencia Según Sexo en la Dislipidemia y Tratamiento Antirretroviral en los Pacientes con VIH CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
MUJERES	16	36.4
HOMBRES	28	63.6
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100.0</b>

Se observa que de los 44 pacientes que iniciaron Tratamiento antirretroviral el 36.4% ósea 16 personas son mujeres y un 63.6% que corresponde a 28 hombres.

**Grafico V.1.** Frecuencia de las edades según rangos. Dislipidemia y TARV VIH en pacientes del CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014



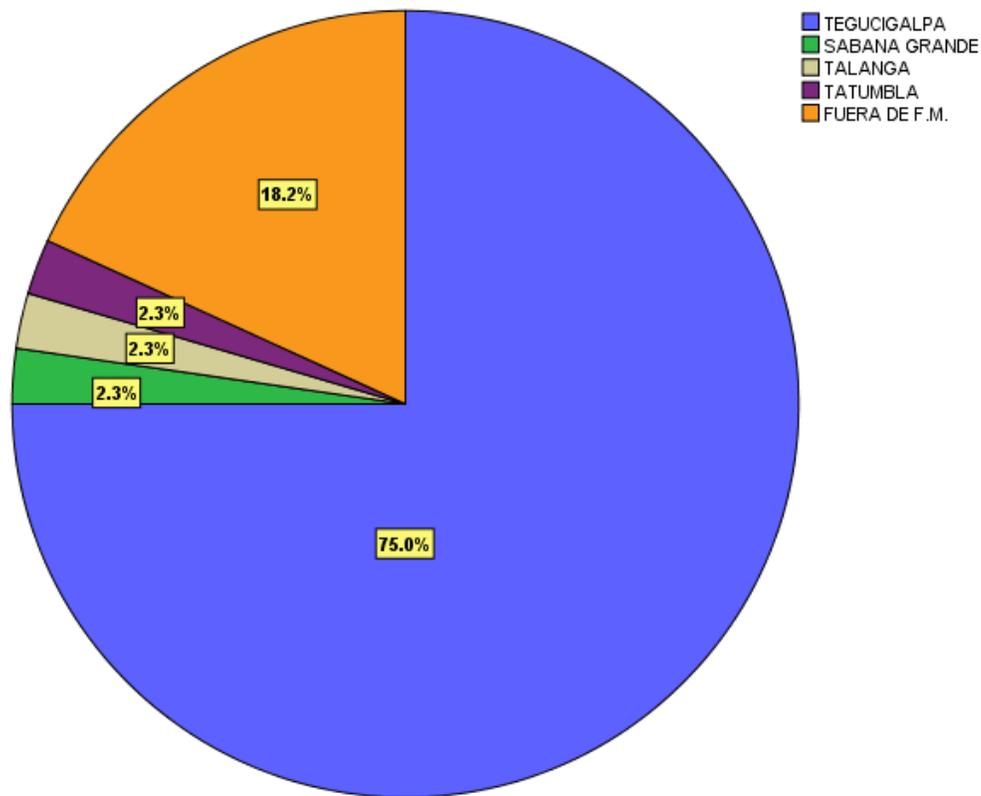
De 44 pacientes que se estudiaron para la caracterización de la relación de la Dislipidemia y TARV en el CAI-HEU, se obtuvo que para los rangos de edad de 18-24 y mayores de 50 años de edad resultaron 6 personas para cada rango, 10 personas para las edades entre 25-29 años de edad y más el 50% ósea 22 pacientes entre las edades de 30-49 años de edad.

**Tabla V.3.** Procedencia por Departamentos. Dislipidemia y TARV VIH de los pacientes del CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014

<b>Departamento</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Valle	3	6.8
Comayagua	3	6.8
Choluteca	1	2.3
El Paraíso	1	2.3
Francisco Morazán	36	81.8
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100.0</b>

Se observa que los pacientes procedían de cinco departamentos de los cuales el 6.8% de los 44 pacientes evaluados procedían de Valle, el mismo porcentaje de Comayagua, 2.3% para Choluteca y para El Paraíso y 36 pacientes corresponden a un 81.8% procedían de Francisco Morazán.

**Grafico V.2.** Procedencia por Municipios de Francisco Morazán y fuera de Francisco Morazán de los Pacientes que asistieron al CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014



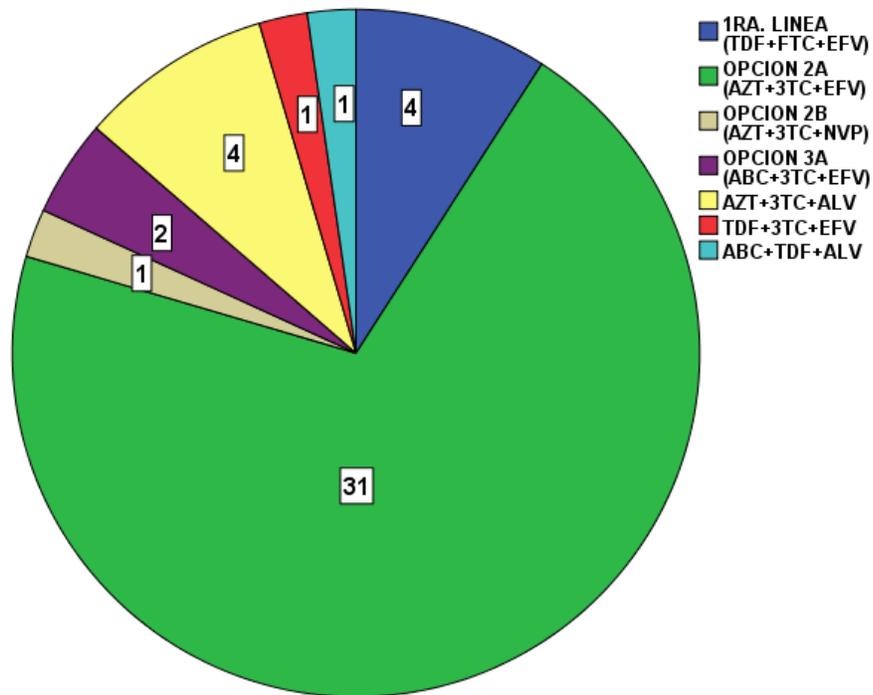
El grafico V.2. Indica la procedencia de los municipios de Francisco Morazán; se observa que Tegucigalpa M.D.C. es el que presenta un mayor porcentaje 75% de los 44 pacientes y el 2.3% corresponde a Sabana Grande, Talanga y Tatumbla cada uno, un 18.2% son municipios de otros Departamentos entre Valle, Comayagua, Choluteca y El Paraíso

**Tabla V.4.** Categorías o Estadios Clínico-Immunológico de la infección por VIH según CDC. Dislipidemia y TARV de los pacientes VIH del CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014

<b>Estadios Clínicos Infección VIH</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
A1	11	25.0
A2	9	20.5
A3 (SIDA)	3	6.8
B2	5	11.4
B3 (SIDA)	5	11.4
C3 (SIDA)	11	25.0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100.0</b>

La Clasificación de los estadios Clínicos de la infección por VIH de los pacientes, según el CDC de Atlanta que resultaron con mayor frecuencia fueron A1 y C3 con un 25% para cada uno, el A2 un 20.5%, B2 y B3 con 11.4% cada uno. El 6.8% para A3. 19 (43.2%) pacientes de los 44 evaluados tienen SIDA

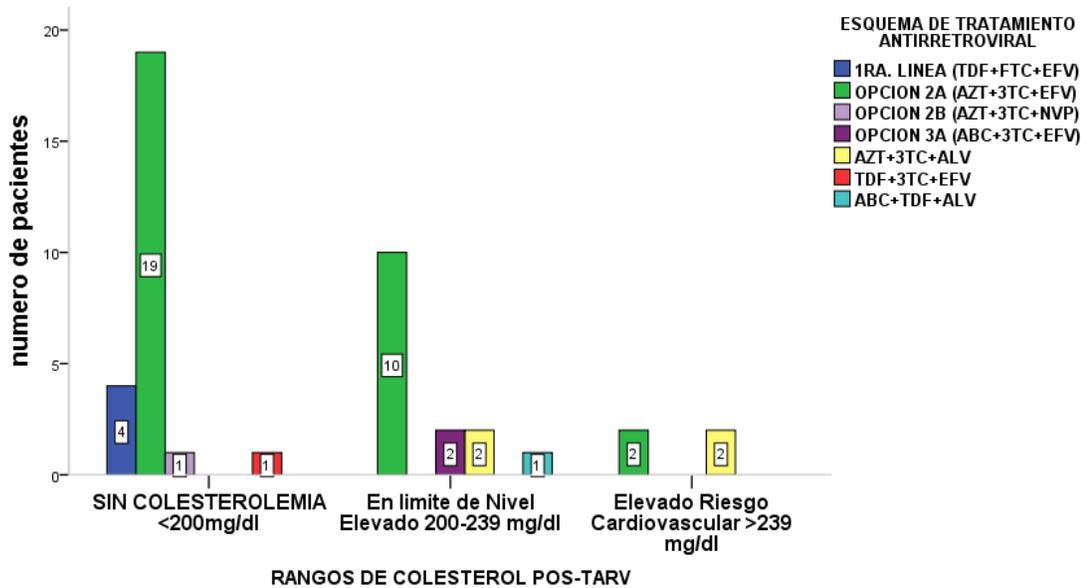
**Grafico V.3.** Esquemas de Tratamiento Antirretroviral en pacientes Dislipidemia y VIH del CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014



En el CAI-HEU se contabilizaron 7 esquemas TARV en uso para los pacientes que iniciaron TARV. El esquema opción 2A (AZT+3TC+EFV) fue el de mayor uso con 31/44 pacientes. 4/44 pacientes recibieron el esquema de la opción 1ra. Línea y para la combinación de AZT+3TC+ALV 4 pacientes.

2/44 para la opción 3A (ABC+3TC+EFV); 1 persona para los esquemas opción 2B (AZT+3TC+NVP), TDF+3TC+EFV, ABC+TDF+ALV respectivamente.

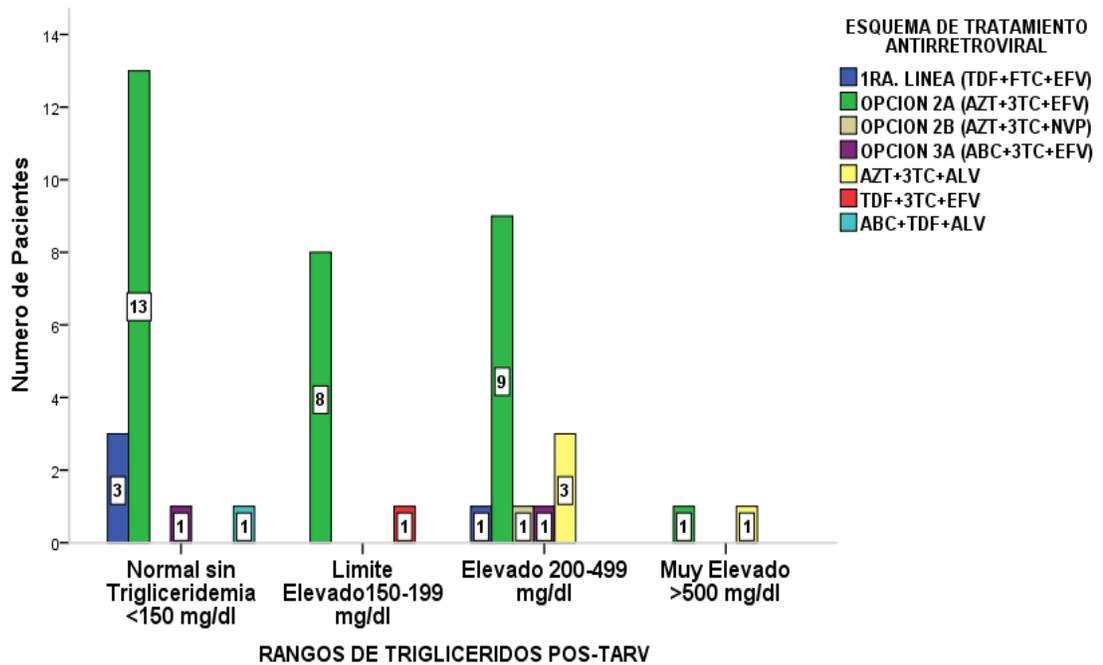
**Grafico V.4.** Resultados de Colesterol Total según esquema de TARV en pacientes VIH del CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014



El Colesterol Total en rangos inferiores a 200 mg/dl de los pacientes que toman TARV fueron 25 personas recibiendo los esquemas: opción 2A (AZT+3TC+EFV), 1ra. Línea (TDF+FTC+EFV), Opción 2B (AZT+3TC+NVP) y TDF+3TC+ALV siendo mayor la Opción 2A con 19 pacientes. Para los resultados mayor de 200 mg/dl 19 pacientes siendo de mayor predominio el esquema Opción 2A con 12 pacientes, con AZT+3TC+ALV 4 pacientes, 2 pacientes con opción 3A (ABC+3TC+EFV) y 1 paciente con ABC+TDF+ALV

**Grafico V.5.** Resultados de Triglicéridos según esquema de TARV en pacientes

VIH del CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014



El valor considerado normal de los Triglicéridos: menor de 150 mg/dl, en este rango resultaron 18 personas; de estas 13 tenían el esquema opción 2A (AZT+3TC+EFV), 3 personas toman la 1ra. Línea (TDF+FTC+EFV), 1 persona opción 3A (ABC+3TC+NVP) y 1 persona con ABC+TDF+EFV.

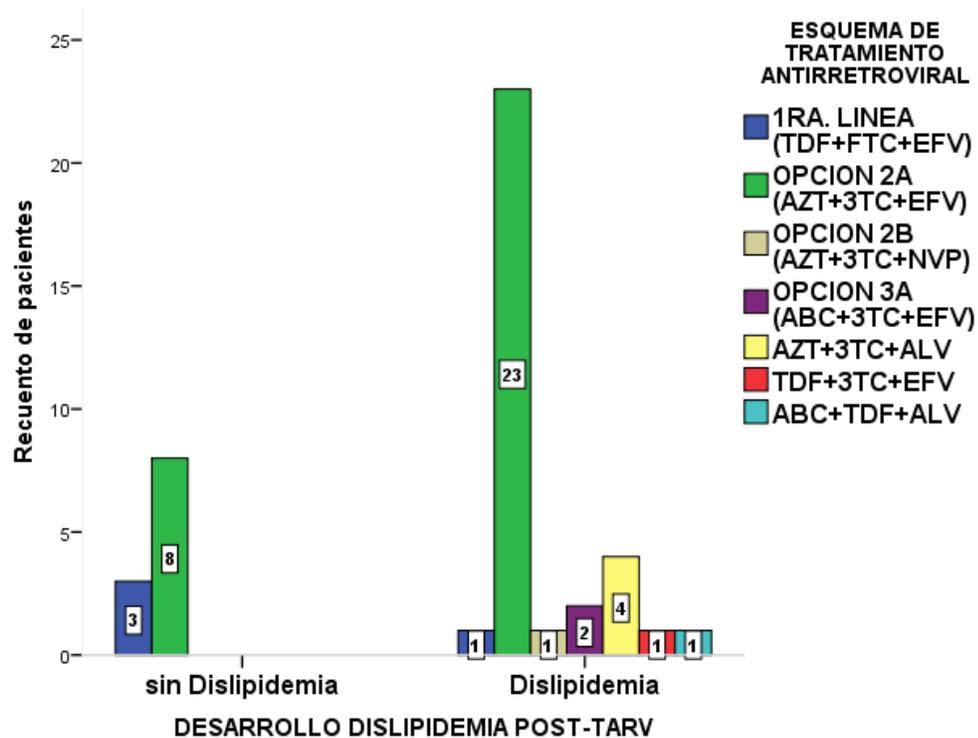
Un total de 26/44 personas (59.1%) se reportan con Triglicéridos arriba de los 150 mg/dl, de las que 18 personas recibieron la opción 2A, 4 personas con AZT+3TC+ALV y 1 paciente para cada uno: 1ra. Línea opción 2B (AZT+3TC+NVP), opción 3A y TDF+3TC+EFV respectivamente

**Tabla V.5.** Incidencia de Dislipidemia POST-TARV en los pacientes con VIH del CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014

<b>Incidencia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
NO desarrollo Dislipidemia	11	25.0
Caso nuevos de Dislipidemia	33	75.0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100.0</b>

11/44 (25%) pacientes que se analizaron no desarrollaron dislipidemia por el TARV. La Incidencia de Dislipidemia Post-TARV fue de un 75% esto equivale a una frecuencia de 33/44 pacientes. De cada 100 pacientes que inicien su TARV; 75 desarrollaran Dislipidemia según esquemas de tratamiento.

**Grafico V.6.** Frecuencia entre cada Esquemas de TARV y la Dislipidemia que se desarrolla en los pacientes con VIH del CAI-HEU de abril 2013 a octubre 2014



De 44 pacientes que se analizaron; 23 de ellos desarrollaron Dislipidemia utilizando el esquema de TARV Opción 2A (AZT+3TC+EFV), 4 desarrollaron Dislipidemia utilizando AZT+3TC+ALV, 2 desarrollaron Dislipidemia con el esquema opción 3A (ABC+3TC+EFV) y 4 pacientes desarrollaron Dislipidemia cada uno de ellos utilizando los esquemas 1ra. Línea (TDF+FTC+EFV), Opción 2B (AZT+3TC+NVP), TDF+3TC+EFV y ABC+TDF+ELV respectivamente

**Tabla V.6.** Porcentaje de Pacientes con desarrollo de Dislipidemia según el esquema de TARV VIH/SIDA del CAI-HEU. Abril 2013 a octubre 2014

<b>Esquema de TARV</b>	<b>No. de personas</b>	<b>Porcentaje de Desarrollo de Dislipidemia</b>
<b>Opción 2A (AZT+3TC+EFV)</b>	<b>23</b>	<b>69.7 %</b>
<b>AZT+3TC+ALV</b>	<b>4</b>	<b>12.1 %</b>
<b>Opción 3A (ABC+3TC+EFV)</b>	<b>2</b>	<b>6.1 %</b>
<b>1ra. Línea (TDF+FTC+EFV)</b>	<b>1</b>	<b>3.0 %</b>
<b>Opción 2B (AZT+3TC+NVP)</b>	<b>1</b>	<b>3.0 %</b>
<b>TDF+3TC+EFV</b>	<b>1</b>	<b>3.0 %</b>
<b>ABC+TDF+ALV</b>	<b>1</b>	<b>3.0 %</b>
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>99.9%</b>

En esta tabla se puede observar que el esquema más porcentaje en el desarrollo de Dislipidemia es la Opción 2A (AZT+3TC+EFV) con el 69.7%, luego el esquema AZT+3TC+ALV con 12.1%, la opción 3A (ABC+3TC+EFV) con 6.1% y 3% para la 1ra. Línea (TDF+FTC+EFV), Opción 2B (AZT+3TC+NVP), TDF+3TC+EFV y ABC+TDF+ALV respectivamente

## VI ANALISIS DE RESULTADOS

De 102 pacientes a los que se les diagnosticó VIH en el periodo de estudio y que se aplicaron los criterios de exclusión, el 43.1% de ellos equivalente a 44 pacientes fueron incluidos para el estudio; se excluyeron 58 pacientes de estos un 11.8% padecían Dislipidemia previa al inicio del TARV. De los 44 pacientes incluidos en el estudio, el 36.4% correspondió al sexo femenino y 63.6% al sexo masculino. En los informes que ha proporcionado la Organización de las Naciones Unidas en su programa conjunto sobre el SIDA se menciona la razón de pacientes con SIDA de hombre: mujer en 1.4:1 al compararlo con la razón hombre: mujer de 1.7:1 de la investigación, se observa una razón muy similar siendo esto un problema de Salud Pública ya que la mayor parte de los pacientes que iniciaron TARV tenían SIDA (ONUSIDA, 2011)

La razón hombre-mujer es significativamente para los casos de SIDA, con mayor proporción de hombres con infección avanzada, esta proporción coincide con las proporciones trazadas por la comisión nacional de SIDA de Honduras hasta el año 2013 esta diferencia que se ha observado y que dictaminó que habían más mujeres con la primoinfección y menos mujeres con SIDA; se debe a la gran disponibilidad de pruebas de VIH para mujeres embarazadas por lo que se detectan más mujeres en etapas tempranas de la infección. (CONASIDA, 2014)

De los 44 pacientes incluidos fueron clasificados en cuatro rangos de edades siguiendo la misma clasificación etaria que exige el Laboratorio Nacional de VIH/SIDA y los lineamientos emanados por el manual de atención integral al adulto y adolescente con VIH (Secretaria de Salud, 2013). Los rangos de edad de 18 a 24 años y mayores de 50 años representaron un 13,6% respectivamente, el 22.7% para el rango de edades entre 25-29 años, 50% para el rango de edades entre 30-49 años como se ilustra en el Grafico V.1, estos resultados demuestran que la epidemia está afectando a la población joven, en edad reproductiva en los rangos de 20 a 39 años, pero más en la edad productiva económicamente comprendida en el rango de edad de 30-49 años con un 50%.

Es en las zonas rurales es donde se tiene el reporte más grande de personas que inician su vida sexual antes de los 15 años de edad, no obstante en las zonas urbanas es donde existe el mayor registro de casos de VIH, y gracias al buen estado de salud y estado inmunológico de los jóvenes es el que les permite vivir con la infección por mucho más tiempo hasta el desarrollo de los síntomas de la enfermedad, (CONASIDA, 2014), en algunos casos de Virus lentos progresores las personas infectadas pueden pasar más de 5 años y algunos hasta 10 años para desarrollar SIDA, razón por la que es en la edad de 20–39 años se da el pico más alto de los casos de SIDA en nuestro país.

La procedencia de los pacientes fue de cinco departamentos del país; Valle y Comayagua con 6.8% c/u, 2.3% Choluteca y El Paraíso c/u y Francisco Morazán el 81.8% equivalente a 36/44 pacientes, resultado esperado como área de influencia del CAI-HEU, ubicado en la ciudad capital con una población mayor al resto de ciudades del país. Al caracterizar los municipios de mayor demanda en Francisco Morazán se registró un 2.3% para Sabana Grande, Talanga, y Tatumbla c/u y el 75% residentes del Distrito Central; este dato coincide con los informes anuales del Laboratorio Nacional de VIH/SIDA en el que menciona al Hospital Escuela como la tercer cohorte de pacientes con VIH más grandes del país, seguido del Hospital Mario Catarino de S.P.S. y el Instituto Nacional Cardiopulmonar de Tegucigalpa. (ONUSIDA, 2013)

Para la clasificación de los estadios Clínicos de la infección por VIH (Secretaría de Salud, 2013) se revisó cada expediente dándole lectura a cada resumen clínico para poder determinar qué enfermedad oportunista padecían y según los resultados de los recuentos de los Linfocitos T CD4, poder clasificar los estadios de la infección. Todos los estadios A3, B3, C1, C2 y C3 son considerados SIDA; en este estudio la frecuencia de pacientes con SIDA fue de 19/44 que equivale al 43.2%. El 56.8% restante estuvo caracterizado en 25% para A1, A2 un 20.5%, B2 un 11.4%; una característica relevante es que casi la mitad de los pacientes que acudieron por servicios de atención estaban en condiciones muy complicadas de SIDA, no se reportó ningún paciente con estadio B1.

Los pacientes con SIDA en este estudio en su mayoría padecían de enfermedades oportunistas como Tuberculosis pulmonar, *Cryptococcus neoformans*, Histoplasmosis pulmonar, candidiasis oro faríngeas. La clasificación clínica-inmunológica de la infección con VIH y SIDA empleado en este estudio fue desarrollada por el Centro de Control de Enfermedades (CDC, por sus siglas en ingles) y aceptadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en las que se incluyen tres categorías de enfermedades, Microorganismos (hongos, parásitos, bacterias, virus) y Neoplasias.

Quizás el desarrollo de la infección por VIH a SIDA sea un determinante a presentar dislipidemia pos-TARV ya que no hay muchas opciones de esquemas que no alteren el metabolismo de los lípidos en el organismo, además el estado de salud deplorable que se vuelve una urgencia evitar más la replicación viral, más que evaluar las posibles enfermedades metabólicas por el uso de los antirretrovirales. Se observó que el colesterol total de los pacientes que iniciaron TARV no se alteraron sus valores séricos en 25 personas de las 44 analizadas, no obstante las 19 personas que si desarrollaron Colesterolemia utilizaban los esquemas 2A (AZT+3TC+EFV), AZT+3TC+ALV y 3A (ABC+3TC+EFV), ABC+TDF+ALV, estos resultados revelan que todos los esquemas utilizados por los pacientes del CAI-HEU están vinculados con el desarrollo de valores de colesterol arriba de los 200 mg/dl.

Se observó una característica muy interesante con respecto a la combinación de los ARV en los 7 esquemas encontrados como parte del inicio de la terapia con antirretrovirales, la Zidovudina (AZT) y la Lamivudina (3TC) forman parte de la mayor parte de esquemas, siendo estos parte de la columna del esquema de TARV y la Nevirapina (NVP), el Efavirenz (EFV), Aluvia (ALV) conforman las opciones de los Antirretrovirales acompañantes en los esquemas de TARV para VIH, y se considera la Lamivudina (3TC) como el principal ARV de los esquemas de TARV con un 71.4% de frecuencia en las combinaciones de ARV en los esquemas de TARV de los pacientes que inician terapia.

Existió un sistema de información llamado SISAI, el cual era alimentado por cada médico, el cual se ingresaba toda la historia clínica del paciente y cada resultado de cualquier examen de laboratorio pero este fue cayendo en desactualización y desuso por en el Centro de Atención Integral del Hospital Escuela universitario a tal grado que hoy en la actualidad no está disponible.

La denotación de los esquemas como 1ra. Línea, opción 2A, opción 2B, opción 3A, fue diseñada por el orden en que se fueron presentando en este estudio y lo más cercano al apego de la Norma Nacional para la Terapia o TARV para el adulto y adolescente con VIH en Honduras, las nomenclaturas utilizadas en los esquemas de medicamentos fueron aprobados por la FDA en 2011.

Los Triglicéridos fueron los primeros en alterarse en las personas que iniciaron el TARV, ya que el 59.9% desarrollaron Triglicéridemia que correspondió a 26/44 muestras de pacientes analizadas, con valores arriba de 150 mg/dl, de ellas 18 personas toman opción 2A (AZT+3TC+EFV), 4 personas toman AZT+3TC+ALV y 4 personas toman cada uno 1ra. Línea, opción 2B (AZT+3TC+NVP), opción 3A y TDF+3TC+EFV respectivamente, de manera que cada esquema en la actualidad está provocando que se eleven los Triglicéridos en los pacientes que toman TARV causando más incidencia en la aparición de alteración de los lípidos.

Solo un 25% de los pacientes que iniciaron TARV no desarrollaron dislipidemia, pero el 75% de los 44 en estudio si desarrollaron Dislipidemia, lo que significa un alto riesgo de padecer enfermedades cardiacas o coronarias e incrementa el riesgo de pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles, asociadas a enfermedades infecciosas (VIH/SIDA), en base a este dato se pudo interpretar que de cada 100 personas con TARV, 75 desarrollaran Dislipidemia; considerando una cohorte de 900 pacientes que se atienden en el CAI-HEU por año, se tendrían 675 pacientes padeciendo Dislipidemia asociada al TARV. (ONUSIDA, 2011)

En este estudio se demostró que todas las opciones de tratamiento disponible en el CAI-HEU predisponen a padecer Dislipidemia; hay alternativas que reducen este riesgo. En esta investigación el esquema 2A (AZT+3TC+EFV) fue el más utilizado, es el más económico en términos de costos, pero tiene un 69.7% de relación con dislipidemia. En estudios sudamericanos con este tema demuestran que el Efavirenz (EFV) es el que más desarrolla efectos secundarios metabólicos no obstante se puede sustituir por Aluvia (ALV); siendo el esquema AZT+3TC+ALV el que tiene un 12.1% de relacionado con la dislipidemia o sea un 57.6% menos que el esquema 2A de esta investigación. (Andrade Ruiz & Andrade Ruiz, 2010) (Valencia Arroyo, Taramona Espinoza, & Manrique Hurtado, 2008)

La Secretaria de Salud ofrece una guía para el tratamiento a través del Manual de Atención Integral al Adulto y adolescente con VIH, en el cual la primera línea de TARV es TDF+FTC+EFV; en este estudio se demuestra que éste solo tiene un 3% de desarrollo de dislipidemia, pero en la actualidad se sigue utilizando la opción 2A (AZT+3TC+EFV) como primera línea. El esquema TDF+3TC+EFV es una opción más barata económicamente, también se puede utilizar como sustituto del EFV la Nevirapina (NVP), como inhibidor de la proteasa, que solamente tiene un 3% desarrollo de Dislipidemia quedando el esquema AZT+3TC+NVP.

Queda siempre la inquietud de saber o demostrar que los esquemas TDF+FTC+EFV; TDF+3TC+EFV o AZT+3TC+NVP son en realidad las mejores opciones de TARV para evitar el desarrollo de dislipidemia, puesto que fueron los esquemas menos utilizados en este estudio, ya que 31 pacientes de los 44 en estudio tomaron AZT+3TC+EFV y evaluar directamente los otros esquemas con un número más grande de pacientes. En un estudio que se realizó en Lima Perú se obtuvo que de 36 pacientes estudiados el 5.6% tuvieron hipertrigliceridemia y lo peculiar de estos resultados es que provenían de pacientes que toman nevirapina como sustituto de los inhibidores de proteasa debido a los efectos metabólicos de dicho medicamento. (Valencia Arroyo, Taramona Espinoza, & Manrique Hurtado, 2008)

## VII CONCLUSIONES

- Existe una razón Hombre: mujer de 1.7:1 en casos de SIDA, esto se debe a que las mujeres reciben más atención en los servicios de salud y particularmente en las atenciones que reciben antes, durante y después del embarazo, en esta investigación el 63.6% fueron del hombres y son 36.4% fueron mujeres
- Las edades de los pacientes que desarrollaron Dislipidemia Pos-TARV, se da el pico más alto entre los 30-49 años de edad, siendo la población más activa tanto económicamente productiva, ocasionando un problema del orden social y laboral que se une al enorme crecimiento de enfermedades metabólicas crónicas no transmisibles que amenazan a la Salud Pública de Honduras.
- El 43.2% de los pacientes en estudio tenían SIDA, esta es una condición predisponente para Desarrollar Dislipidemia con los esquemas de TARV, debido a la naturaleza propia de la enfermedad, por la necesidad de comenzar TARV para evitar la muerte por las enfermedades oportunistas sin determinar o tomar en consideración el antecedente metabólico del paciente.

- En el CAI-HEU hay 7 esquemas diferentes de tratamiento antirretroviral para los pacientes que iniciaron TARV en el periodo de estudio, cada esquema estaba conformado por una combinación de tres medicamentos; no existió la monoterapia, ni la biterapia y dicha combinación fue conformada por dos Inhibidores Nucleosidos de la Transcriptasa Inversa (INTI) y un Inhibidor No Nucleósido de la Transcriptasa Inversa (INNTI), se utilizo Lopinavir + Ritonavir (ALV=ALUVIA) como Inhibidores de Proteasas, no se utilizaron Inhibidores de Fusión.
- Se encontró que el 71.4% de los esquemas son conformados por el Antirretroviral Lamivudina, como columna vertebral de los esquemas de Tratamiento antirretroviral para pacientes con VIH, que inician la terapia y para el complemento del esquema como Inhibidor de la Proteasa se utilizaron cualquiera de los ARV; Efavirenz, Aluvia, o Nevirapina
- Los Triglicéridos se elevaron más rápidamente que el Colesterol Total, cuando se inició el Tratamiento Antirretroviral, principalmente para los esquemas que contenían Efavirenz, se aumentó el nivel de lípidos con todos los esquemas pero en menor cantidad en aquellos que utilizaron Nevirapina

- La Incidencia de Dislipidemia post-tratamiento antirretroviral es de 75% en los pacientes que inician terapia en el Centro de Atención Integral del Hospital Escuela Universitario.
- Existe un 70% de desarrollar Dislipidemia con el inicio del Tratamiento Antirretroviral VIH/SIDA de los pacientes del CAI-HEU, principalmente con el esquema Zidovudina (AZT)+Lamivudina (3TC)+Efavirenz (EFV).

## **VIII RECOMENDACIONES**

1. La Secretaria de Salud debe de elaborar un programa de educación escolar dirigido al Tema de enfermedades crónicas no transmisibles y estilos de vida que ayuden a prevenir el padecimiento de enfermedades metabólicas, mediante el fomento del ejercicio físico, la alimentación balanceada y las repercusiones que impactan a la Salud Pública del País
2. El Sistema de Salud Pública debería de ofrecer un repertorio de pruebas de laboratorio en el que se incluya el Colesterol Total y los Triglicéridos de manera gratuita junto a la evaluación clínica en el nivel primario de salud, como un mecanismo de monitoreo de la salud metabólica de los jóvenes para evitar el desarrollo de factores que se predispongan a padecer de Dislipidemia.

3. La Secretaría de Salud Pública debería de velar por el fiel cumplimiento de las normas y políticas que allí se elaboran, en vista de que existe un Manual de Atención Integral al Adulto y Adolescente con VIH; que sugiere cual debería de ser el esquema principal en el tratamiento antirretroviral, más sin embargo no es utilizado en el Centro de Atención Integral del Hospital Escuela Universitario, que a la vez son esquemas que disminuyen el riesgo a padecer Dislipidemia, además de proponer un sistema de información más interactivo con los medios de comunicación, escritos y hablados, a fin de educar a la población con respecto al empoderamiento de la Norma Nacional por parte de los prestadores de Servicio como titulares de deberes y a los Titulares de derechos.
  
4. La Secretaría de Salud Pública debe de ser más beligerante en cuanto al diseño, entrenamiento y mantenimiento de una nueva base de datos en red que ofrezca el acceso de forma más directa, rápida, oportuna y exacta de la información sobre el manejo de cada paciente en los Centros de Atención Integral a nivel Nacional, que pueda ser utilizado para realizar investigaciones particulares de cada paciente, para poder realizar investigaciones relacionadas con VIH/SIDA y la asociación de enfermedades metabólicas e infecciosas en el país.

5. El Gobierno de la Republica debe de asignar un presupuesto exclusivo para la implementación de nuevas herramientas tecnológicas informáticas, que ayuden de manera más oportuna a los clínicos para tener una historia del paciente más completa.
6. A través del Posgrado en Salud Pública implementar investigaciones similares a esta orientada retrospectivamente a cada paciente que inicia Tratamiento antirretroviral, para descartar que no sean condiciones externas relacionadas con los estilos alimentarios o estilos de vida de la población en general, las que están predisponiendo al padecimiento de Dislipidemia post-TARV que al final se asocia a la infección con VIH y al Inicio de la Terapia.
7. Para completar los resultados de este estudio sobre el desarrollo de la Dislipidemia por al TARV, el Posgrado de Salud Pública debe de realizar otro estudio basado con una metodología similar en la cual se incluyan pacientes solamente con la primo infección del VIH sin que desarrollen SIDA, ya que en este estudio casi el 50% de los pacientes tenían SIDA, el estado avanzado de la enfermedad puede ser un factor predisponente para el desarrollo de la Dislipidemia, de manera que se pueda relacionar las enfermedades metabólicas con pacientes Inmunocompetentes y el Tratamiento Antirretroviral, para contribuir con la Salud Pública del país.

8. En vista que en este estudio no se observaron muchas opciones de antirretrovirales capaces de reducir los efectos secundarios metabólicos, el Posgrado de Salud Pública y la Secretaria de Salud en conjunto debería de realizar un estudio con personas VIH negativo, sobre cada ARV que conforma un esquema de Terapia ARV y los efectos metabólicos como la Dislipidemia; que demuestren los efectos secundarios por la interacción con otros ARV, por concerniente que las combinaciones propias del TARV de los pacientes con VIH sean las que aceleran la Dislipidemia, de esta manera solicitar priorizar ante el gobierno la implementación de las nuevas opciones de ARV que existen internacionalmente.
  
9. El Posgrado de Salud Pública, Investigadores independientes o Investigadores de la secretaria de Salud, podrían realizar un estudio enfocado a este tema de Dislipidemia y TARV con dos poblaciones más grande de grupos cerrados del sexo masculino y del sexo femenino por separado para determinar del porque las razones de Hombre: mujer siguen siendo mayores para los hombres en los casos de SIDA

10. A través del Posgrado de Salud Pública puede realizarse una investigación similar a esta, que incluya pacientes procedentes del interior del país, de zonas urbanas donde la alimentación es diferente a la de las ciudades, ya que el 82% de la procedencia son de Francisco Morazán y de estos el 75% son residentes en Tegucigalpa, en esa investigación considerar la dieta como predisposición a desarrollar Dislipidemia pos-Tratamiento antirretroviral para los pacientes con VIH.

11. A través del Posgrado de Salud Pública debe desarrollarse formas vinculantes con la sociedad sobre todas las Determinantes Sociales tales como el desempleo, la pobreza, suministros de servicios básicos en los hogares, la educación, entre otros que involucran a la Salud y en especial la Dislipidemia como efecto secundario al TARV, integrado por profesionales multidisciplinarios.

12.El Hospital Escuela Universitario debe crear un programa Psicosocial dentro del servicio que ofrece el CAI previo al inicio de la Terapia Antirretroviral donde se ofrezcan charlas de prevención y promoción en cuanto a un estilo de vida saludable que reduzca la predisposición a padecer Dislipidemia previo y Pos-TARV, que a la vez estos pacientes que reciben esta educación comiencen a difundir los conocimientos adquiridos hacia personas que no cursan con la primo infección del VIH, obteniendo como resultado la disminución de casos de personas con enfermedades Cardiovasculares y Coronarias.

13.Se recomienda al Hospital Escuela Universitario organizar de manera eficiente los expedientes clínicos de los pacientes e implementar una herramienta tecnológica y que reduzca la perdida de información con respecto a las patologías que presenta cada paciente atendido, también debe de diseñarse una guía para el llenado de los resúmenes clínicos, que sean fáciles de interpretar por cualquier lector y para el CAI crear un formulario donde el paciente pueda estar actualizando su información personal con fines de estudio.

## IX BIBLIOGRAFIA

1. Almuzara, A. C. (s.f de junio de 2014). *Inmunologia Humana, universidad de Valladolid audiovisuales*. Obtenido de Inmunologia Humana, universidad de Valladolid audiovisuales: [www.youtube.com/user/audiovisuales](http://www.youtube.com/user/audiovisuales)
2. Andrade Ruiz, M. A., & Andrade Ruiz, H. A. (2010). Alteraciones del Metabolismo Lipidico en Pacientes Seropositivos para VIH con Tratamiento Antirretroviral Altamente Efectivo. *Revista Cubana de Cardiologia y Cirugia Cardiovascular*, 64-73.
3. Campus Esther, Madrid. (2008). *Virologia y Diagnostico del VIH*. Obtenido de Virologia y Diagnostico del VIH: [www.campusesther.org](http://www.campusesther.org)
4. Campus Esther, Madrid. (s.f de s.f de 2008). *Diagnostico del VIH*. Obtenido de Diagnostico del VIH: [www.campusesther.org](http://www.campusesther.org)
5. Chemocare. (s.f de s.f de 2015). *hipertrigliciridemia*. Obtenido de hipertrigliciridemia: <http://www.chemocare.com/es/chemotherapy/side-effects/Hipertrigliceridemia.aspx>
6. CONASIDA. (2014). Plan Estrategico Nacional de Respuesta al VIH y SIDA en Honduras 2015-2019. *PENSIDA IV* (pág. 10 y 11). Tegucigalpa: ONUSIDA.

7. ENDESA. (m1yo de 2013). ENDESA 2011-2012. *ENDESA 2011-2012*. Tegucigalpa D.C., Francisco Morazan, Honduras: Instituto Nacional de estadísticas.
8. Escuela de Medicina, U. C. (1991). *Las Dislipidemias*. Obtenido de Las Dislipidemias:  
[escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/.../Dislipidemias.pdf](http://escuela.med.puc.cl/paginas/cursos/tercero/.../Dislipidemias.pdf)
9. Esteban, A. G. (23 de 10 de 2011). *Bioquímica Metabólica, Metabolismo del Colesterol y sus derivados*. Obtenido de Bioquímica Metabólica, Metabolismo del Colesterol y sus derivados:  
[veoapuntes.com/.../bioquimica\\_metabolica\\_112.metabolismo del colesterol.pdf](http://veoapuntes.com/.../bioquimica_metabolica_112.metabolismo_del_cholesterol.pdf)
10. Figueroa, D. E. (02 de Septiembre de 2013). Reseña Histórica del CAI. (D. D. Villalta, Entrevistador)
11. Gibco, b. I. (20 de marzo de 2013). *dynabeads T4 Quant Kit*. Obtenido de dynabeads T4 Quant Kit: [www.lifetechnologies.com](http://www.lifetechnologies.com)
12. Hayden, F. G. (2012). *Farmacos Antivirales, Farmacos Antirretrovirales*. En G. y. Gilman, *Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica* (págs. 1,279-1,293). Mexico, Moterrey: McGRAW-HILL INTERAMERICANA.
13. Hernandez, B. M. (2010). *Drogas terapéuticas y sustancias de abuso*. En A. R. G. Ruiz Reyes, *Fundamentos de Interpretación Clínica de los*

*Exámenes de Laboratorio* (págs. 259-277). Mexico: Medica Panamericana.

14. ITS/VIH/SIDA, D. (2013). *Manual de Atención Integral al Adulto y Adolescente con VIH*. Tegucigalpa: Secretaria de Salud, Honduras.
15. Jiménez, R. A. (2006). Transmisión de infecciones virales por la transfusión de sangre. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*.
16. Lawrence M. Tierney, S. S. (2011). *Manual de Diagnostico clinico y Tratamiento*. Mexico D.F., Mexico: McGraw-Hill.
17. Mark H. Beers, M. y. (2009). El Manual Merck. En M. y. MarK H. Beers, *El Manual Merck* (págs. 1,138-1,140 y 1,1318-1,329). Madrid, España: Harcourt.
18. Mark H. Beers, M.D., y Robert Berkow, M.D. (2009). El Manual Merck. En M. y. MarK H. Beers, *El Manual Merck* (págs. 1,138-1,140 y 1,1318-1,329). Madrid, España: Harcourt.
19. Mayani. (2007). Hematopoyesis. *Cancerologia Mexico. Centro Medico Nacional, Laboratorio de Hematopoyesis y Celulas Troncales*, 95-107.
20. ONUSIDA. (2011). *Situacion del VIH en Honduras*. Tegucigalpa: ONUSIDA.

21. ONUSIDA. (s.f de s.f de 2012). *ONUSIDA , America Latina*. Obtenido de ONUSIDA , America Latina: <http://www.onusida-latina.org/es/modules-menu-es.html>
22. ONUSIDA. (19 de noviembre de 2013). *Atencion Integral, la epidemia del VIH en Honduras*. Obtenido de Atencion Integral, la epidemia del VIH en Honduras: <http://www.onusida.hn/index.php/vih-en-honduras/atencion-integral>
23. ONUSIDA. (16 de Julio de 2014). *Informe de Deficits y Diferencias. Ginebra*. Obtenido de Informe de Deficits y Diferencias. Ginebra: <http://www.unaids.org/es/resources/presscentre/pressreleaseandstatementarchive/2014/july/20140716prgareport>
24. OPS. (2010). vih. En Dennis, *VIH en las americas* (pág. 123). washington: OPS.
25. Organizacion Mundial de la Salud. (2013). *Directrices Unificadas Sobre el Uso de Medicamentos Antirretroviricos para el Tratamiento y la Prevencion de la Infeccion por el VIH*. Ginebra, Suiza: OMS.

26. Organización Panamericana de la salud. (2009). *Perfil del Sistema Nacional de Salud Honduras: Monitoreo y Analisis de los Procesos cambios y reforma*. Washington D.C.: OPS .
27. Pamela Garciadiego Fossas, Francisco Moreno Sanchez. (2008). Infecciones por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). En L. J. Moreno Sanchez, *El ABC de la Medicina Interna* (págs. 103-107). Mexico, D.F.: ALFIL.
28. PNUD. (mayo de 2006). *Informe de Desarrollo Humano*. Obtenido de [http://www.undp.un.hn/PDF/informe2006/cap\\_1pdf](http://www.undp.un.hn/PDF/informe2006/cap_1pdf)
29. ProjectInform. (12 de Enero de 2011). *Analisis de sangre: dos pruebas comunes*. Recuperado el 2016, de Analisis de sangre: dos pruebas comunes: WWW.PROJECTINFORM.ORG
30. Revista Chilena de Infectología. (junio de 2010). Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida VIH/SIDA. *Revista Chilena de Infectología*, 23(3), 239-276. Recuperado el 19 de febrero de 2015, de Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida VIH/SIDA: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182010000300013](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182010000300013)

31. Roca, B. (2013). *Trastornos Metabólicos Relacionados con el VIH y el Tratamiento antirretroviral*. Obtenido de Trastornos Metabólicos Relacionados con el VIH y el Tratamiento antirretroviral: edita@grupoaran.com
32. Salazar, M. G. (Enero de 2006). *Informe Técnico para la Evaluación de Medicamentos. Truvada*. Obtenido de Informe Técnico para la Evaluación de Medicamentos. Truvada: [http://www.gruposdetrabajos.sefh.es/genesis/genesis/documents/truvada\\_hrc06.pdf](http://www.gruposdetrabajos.sefh.es/genesis/genesis/documents/truvada_hrc06.pdf)
33. Sampieri Hernández, R., Fernández Collado, C., & Batista, M. (2010). *Metodología de la Investigación* (5ta. ed.). México D.F., México: McGraw Hill.
34. Secretaría de Salud Honduras. (s.f de s.f de 2013). *Manual de Atención Integral para la prevención de la Transmisión del VIH Madre a Hijo o hija. Manual de Atención Integral para la prevención de la Transmisión del VIH Madre a Hijo o hija*. Tegucigalpa, Fco Morazan, Honduras: Secretaría de Salud.
35. Secretaría de Salud. (2013). *Manual de Atención Integral al Adulto y Adolescente con VIH*. SESAL, ITS/VIH. Tegucigalpa: Secretaría de Salud, Honduras.

36. Secretaria de Salud Publica, H. (Mayo de 2012). Modelo Nacional de Salud de Honduras. Tegucigalpa, Francisco Morazan, Honduras: La Gaceta.
37. SIEMENS. (2008). *FLEX REAGENT CARTRIDGE TGL Y CHOL*. NEWARK USA: SIEMENS HEAKTHCARE DIAGNOSTICS.
38. Squibb, B.-M. (16 de Julio de 2014). *Info SIDA*. Obtenido de Info SIDA: <http://infosida.nih.gov/drugs/269/efavirenz/0/patient>
39. Tijerina Valle, M. L., Gonzalez Treasure, A., & Cabrera Aguilar, W. (s.f.). INFECCIONES POR TRANSMISIÓN TRANSFUSIONAL. *Vigilancia, prevención y control de infecciones asociadas a servicios de salud*, 2-42.
40. Vademecum. (4 de noviembre de 2009). Obtenido de <http://www.iqb.es/cbasicas/farma/farma04/a012.htm>
41. Valencia Arroyo, B. M., Taramona Espinoza, C. P., & Manrique Hurtado, H. (01 de 06 de 2008). Estudio piloto de las Alteraciones Metabolicas y Síndrome Metabolico inducidas por la Terapia arretroviral en pacientes con VIH del Hospital Azobispo Loayza, Lima Peru. *Acta medica peruana*, 153-156. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci>

## IX ANEXOS

### SIGNIFICADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

<b>Siglas y abreviaturas</b>	<b>Significado</b>	<b>Siglas y abreviaturas</b>	<b>Significado</b>
<b>3TC</b>	Lamivudina	<b>IO</b>	Infección Oportunista
<b>ABC</b>	Abacavir	<b>IP</b>	Inhibidor de la Proteasa
<b>ADN</b>	Adenosina Desoxirribonucleico	<b>ITINN o INNTI</b>	Inhibidor No Nucleósido de la Transcriptasa Inversa
<b>ALV</b>	Aluvia	<b>ITN o INTI</b>	Inhibidor Nucleósido de la Transcriptasa Inversa
<b>ARN</b>	Ácido Ribonucleico	<b>LGTB</b>	Comunidad: Lesbianas, Gay, Transexual, Bisexuales
<b>ARNm</b>	ARN mensajero	<b>LIA</b>	Inmunoensayos Lineal
<b>ARV</b>	Antirretroviral	<b>LPV</b>	Lopinavir
<b>AZT</b>	Zidovudina	<b>MA</b>	Proteína de Matriz
<b>CA</b>	Cápside	<b>MTS</b>	Mujeres Trabajadoras del Sexo
<b>CAI</b>	Centro de Atención Integral	<b>NFV</b>	Nelfinavir

---

<b>CD4</b>	Células de Diferenciación 4	<b>NVP</b>	Nevirapina
<b>CDC</b>	Centro de Control de Enfermedades	<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>CONASIDA</b>	Comisión Nacional del sida en Honduras	<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>D4T</b>	Estavudina	<b>ONUSIDA</b>	Programa Conjunto de la ONU para el tema de VIH/SIDA
<b>DDC</b>	Zalcitabina	<b>OPS</b>	Organización Panamericana de la Salud
<b>DDI</b>	Didanosina	<b>PCR</b>	Reacción en Cadena de la Polimerasa
<b>DLV</b>	Delavirdina	<b>PENSIDA</b>	Plan Estratégico Nacional de Respuesta al VIH y SIDA en Honduras
<b>EFV</b>	Efavirenz	<b>RIPA</b>	Radioinmunoprecipitación
<b>EIA</b>	Técnica	<b>RT</b>	Retrotranscriptasa o

---

---

	Immunoenzimaticas		Transcriptasa Inversa
<b>ELISA</b>	Ensayo Immunoabsorbente ligado a enzimas	<b>SIDA</b>	Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida
<b>ENDESA</b>	Encuesta Nacional de Demografía y Salud	<b>SISAI</b>	Sistema de Información en Atención Integral
<b>FDA</b>	Administración Federal de Drogas y Alimentos	<b>SQV</b>	Saquinavir
<b>HEU</b>	Hospital Escuela Universitario	<b>SU</b>	Proteína de Superficie
<b>HSH</b>	Hombres teniendo sexo con Hombres	<b>TARV</b>	Terapia o Tratamiento Antirretroviral
<b>HTS</b>	Hombres Trabajadores del Sexo	<b>TCD4</b>	Linfocitos T CD4+
<b>IDV</b>	Indinavir	<b>TDF</b>	Tenofovir
<b>IF</b>	Inhibidor de Fusión	<b>TM</b>	Proteína Transmembrana
<b>IFI</b>	Imunofluorescencia	<b>RTV</b>	Ritonavir

---

---

Indirecta

**IN**

Integrasa

**VIH**

Virus de  
Inmunodeficiencia  
Humana

**INN**

Inhibidor de  
Integrasa

**ZDV**

Zidovudina

---

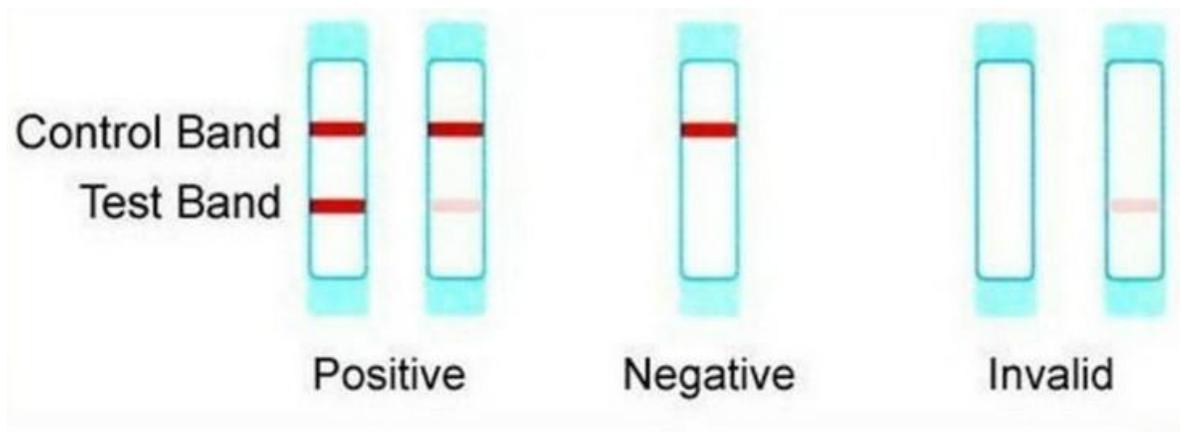
## PRESUPUESTO

No.	DESCRIPCION O DETALLE DEL COSTO	CANTIDAD	COSTO	
			UNITARIO	TOTAL
			LPS.	LPS.
1	ALGODÓN	1 lb.	80.00	80.00
2	ALCOHOL	1 galón	210.00	210.00
3	TUBOS VACUTAINER TAPON MORADO/3-4 ml	100	2.23	223.00
4	TUBOS VACUTAINER TAPON ROJO/5-6 ml	100	3.60	360.00
5	AGUJAS VACUTINER 22X1/2	100	2.51	251.00
6	CENTRIFUGA DE 8 TUBOS	1	9,000.00	9,000.00
7	VIALES DE 5-6 ml NO GRADUADOS	100	1.15	115.00
8	PIPETAS PLASTICAS DE TRANSFERENCIA	100	1.00	100.00
9	ESPARADRAPO	1 rollo	30.00	30.00
10	REFRIGERADOR DE 12 PIE	1	8,000.00	8,000.00
11	GRADILLAS DE PLASTICO	2	70.00	140.00
12	PRUEBAS DE ANTICUERPOS VIH 1Y2 (OROCOLOIDAL)	2,214	35.00	77,490.00
13	PRUEBAS DE ANTICUERPOS VIH 1Y2 (ORAQUICK)	102	200.00	20,400.00
14	STARFAX	1	60,000.00	60,000.00

<b>15</b>	KIT DE PRUEBAS DE COLESTEROL TOTAL (CROMATEST LINEAR)	4x100 ml	1,703.00	1,703.00
<b>16</b>	KIT DE PRUEBAS DE TRIGLICERIDOS (CROMATEST LINEAR)	4x100 ml	1,950.00	1,950.00
<b>17</b>	MICROPIPETAS 10-100ul Y 1-5 ML	2	3,200.00	6,400.00
<b>18</b>	TUBOS DE VIDRIO DE 3-4 ml	100	1.00	100.00
<b>19</b>	TRITURADOR DE AGUJAS	1	5,000.00	5,000.00
<b>20</b>	COMPUTADORA	1	10,000.00	10,000.00
<b>21</b>	IMPRESORA	1	450.00	450.00
<b>22</b>	RESMA DE PAPEL BON TAMAÑO CARTA	1	96.00	96.00
<b>23</b>	GRAPADORA	1	30.00	30.00
<b>24</b>	PERFORADORA	1	20.00	20.00
<b>25</b>	LAPICES	5	5.00	20.00
<b>26</b>	FOTOCOPIAS	1000	0.30	300.00
<b>27</b>	TRANSPORTE ACARREO DE MUESTRAS	1	500.00	500.00
<b>28</b>	PAGO DE ENERGIA ELECTRICA	1	300.00	300.00
<b>29</b>	PAPEL TOALLA	2	16.00	32.00
<b>30</b>	HIELERA PEQUEÑA	1	250.00	250.00
<b>31</b>	ICEPACK	3	40.00	120.00
<b>32</b>	MARCADORES PUNTA FINA, INDELEBLES	4	10.00	40.00
<b>33</b>	REFRIGERIO Y COFFE BRAKE	3	850.00	2,550.00

<b>34</b>	ENCUADERNADO Y EMPASTADO	4	40.00	160.00
<b>35</b>	CORRECTOR	1	25.00	25.00
<b>36</b>	GUANTES LATEX TALLA M/S	1	120.00	120.00
<b>37</b>	GABACHAS MANGA LARGA	2	400.00	800.00
<b>38</b>	MASCARILLAS	4	35.00	140.00
<b>39</b>	LENTES PROTECTORES	2	140.00	280.00
<b>40</b>	JABON LIQUIDO	1	45.00	45.00
<b>41</b>	PAGO DE ASISTENTE/RECOLECCION DE DATOS	1	5,000.00	5,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>105,224.40</b>	<b>212,830.00</b>

**Prueba de tamizaje Oro coloidal (KHB).** Prueba rápida para la detección de anticuerpos anti-VIH1 y anti-VIH2, marcados con Oro coloidal, se puede utilizar sangre total o suero, tiempo de lectura 3-5 minutos



**Ora Quick Advance;** prueba rápida de detección de anticuerpos anti VIH-1/2 en la que se puede realizar con fluido oral, sangre total de venipunción, plasma, sangre total de pinchazo digital. Se mezcla y se lee en 20 minutos.



Dos bandas; T(muestra) C(control)	Una banda C(control)	Cero bandas
<b>POSITIVO</b>	<b>NEGATIVO</b>	<b>INVALIDO</b>

## CLASIFICACION CLINICA DE LAS ETAPAS DE LA INFECCION POR VIH. ENFERMEDADES OPORTUNISTAS EN INFECCION POR VIH/SIDA

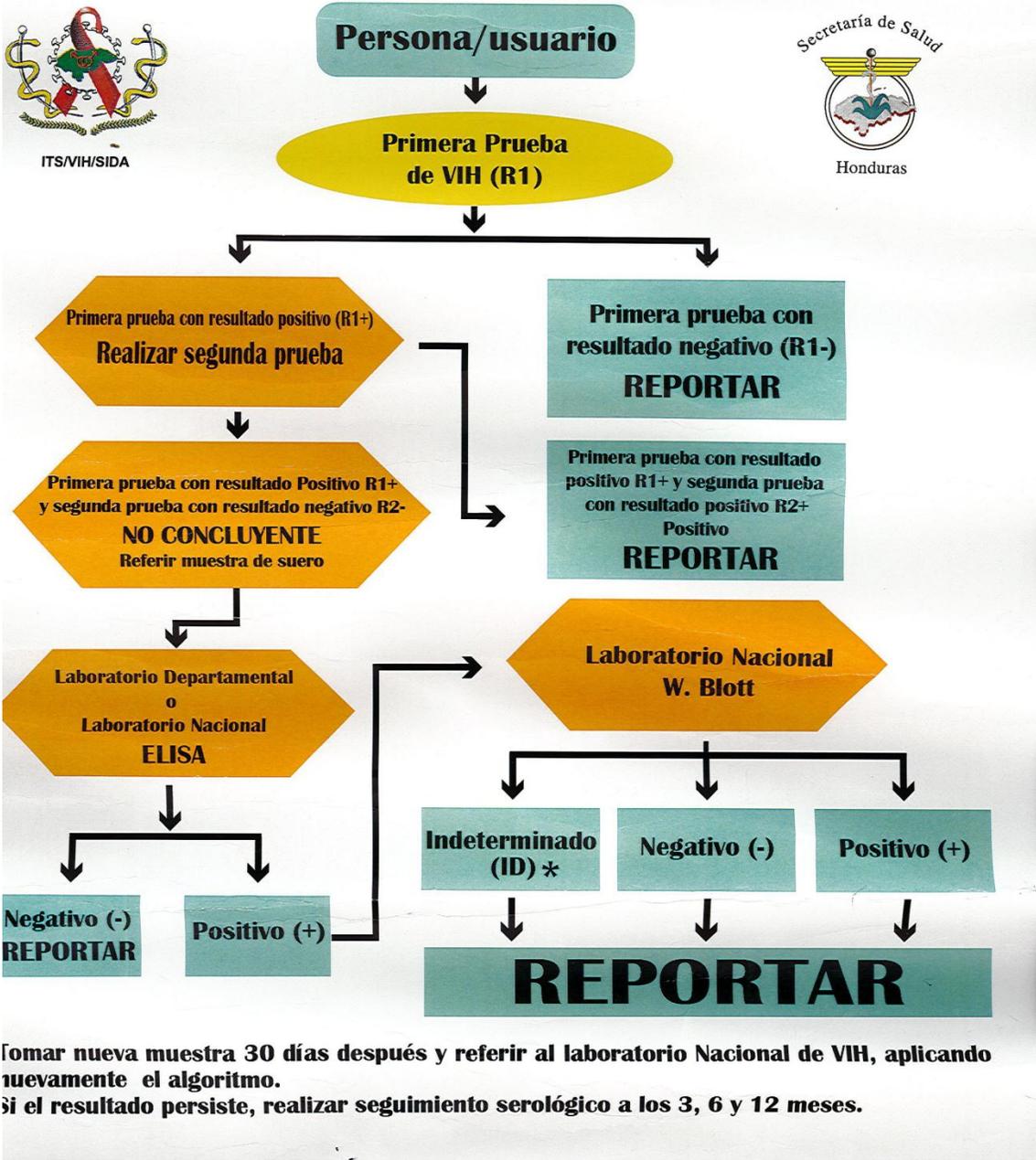
(Infectologia, Revista Chilena de, 2010)

A.-	Infección asintomática Infección aguda Linfadenopatía generalizada persistente
B.-	Infección crónica sintomática, sin condiciones definitorias de SIDA. Incluye: <ul style="list-style-type: none"><li>• Candidiasis orofaríngea o vaginal &gt; 1 mes</li><li>• Síndrome diarreico crónico &gt; 1 mes</li><li>• Síndrome febril prolongado &gt; 1 mes</li><li>• Baja de peso &lt; 10 kg</li><li>• Leucoplaquia oral vellosa</li><li>• Herpes zoster &gt; 1 episodio o &gt; 1 dermatoma</li><li>• Listerosis</li><li>• Nocardiosis</li><li>• Angiomatosis bacilar</li><li>• Endocarditis, meningitis, neumonía, sepsis</li><li>• Proceso inflamatorio pélvico</li><li>• Polineuropatía periférica</li><li>• Púrpura trombocitopénico idiopático</li><li>• Displasia cervical</li></ul>
C.-	Condiciones clínicas indicadoras de SIDA. Incluye: <ul style="list-style-type: none"><li>• Tuberculosis pulmonar o extrapulmonar</li><li>• Neumonía por <i>Pneumocystis jirovecii</i></li><li>• Criptococosis meníngea o extrapulmonar</li><li>• Toxoplasmosis cerebral</li><li>• Enfermedad por micobacterias atípicas</li><li>• Retinitis por citomegalovirus (CMV)</li><li>• Candidiasis esofágica, traqueal o bronquial</li><li>• Encefalopatía por VIH</li><li>• Leucoencefalopatía multifocal progresiva</li><li>• Criptosporidiasis crónica &gt; 1 mes</li><li>• Isosporosis crónica &gt; 1 mes</li><li>• Úlceras mucosas o cutáneas herpéticas crónicas &gt; 1 mes</li><li>• Neumonía recurrente</li><li>• Bacteremia recurrente por <i>Salmonella</i> spp</li><li>• Sarcoma de Kaposi</li><li>• Linfoma no Hodgkin y/o linfoma de Sistema Nervioso Central</li><li>• Cáncer cérvico-uterino invasor</li><li>• Síndrome consuntivo</li></ul>

Cruce de Categorías y Variables:

<b>Categorías y variables identificadas</b>	<b>Posibles cruces de variables</b>	<b>Tipo de estadístico a aplicar</b>	<b>Tipo de gráfico, Tabla, etc. Para visualizar los resultados</b>
Edad	Dislipidemia, esquema de TARV	Frecuencia	Tabla de contingencia
Sexo	Dislipidemia, esquema de TARV, edad	Frecuencia	Tabla de contingencia
Procedencia	Estadio Clínico, edad y sexo, Dislipidemia	Frecuencia	Gráfico de barras
Estadio Clínico de VIH	Colesterol, Triglicéridos	Frecuencia	Tabla normal y grafico
Esquemas de TARV	Dislipidemia, No Dislipidemia, Colesterol, Triglicéridos	Frecuencia	Tabla normal y grafico de pastel
Colesterol Total	Edad, sexo	Frecuencia	Gráfico de curva
Triglicéridos	Edad, sexo	Frecuencia	Gráfico de curva
No Dislipidemia	Estadios Clínicos de VIH, esquema TARV	Frecuencia	Gráfico de barras
Dislipidemia	Estadios Clínicos de VIH, Esquema de TARV	Frecuencia	Gráfico de barras y tabla normal
Incidencia	Dislipidemia	Frecuencia	Gráfico de curva y tabla normal

# ALGORITMO DIAGNOSTICO VIH



**Equipo automatizado RXL Dimensión, conectado en red puede realizar pruebas especiales**



Admite la aplicación de hasta 91 métodos al mismo tiempo, genuina integración de química clínica e Inmuno-ensayos sin sacrificar producción, con la automatización integrada tendrá la seguridad de que se podrá realizar cualquier prueba en cualquier momento, pruebas integrales de enfermedades en un solo analizador, las rutinas más solicitadas a partir de una sola muestra, producción real para hacer frente a los puntos críticos de la carga de trabajo, 100 muestras por hora para rutinas metabólicas básicas , 800 pruebas por hora

**STAT FAX 1904; Equipo semi-automático que realiza pruebas de Química Clínica**



- Opera con tubos de Borosilicato de 12mm
- Rueda de 6 filtros
- Almacena hasta 50 resultados
- Impresora térmica integrada
- Incubador a 37°C integrado

Equipo de mesa que trabaja con reactivos de reacción colorimétrica y enzimática a ondas de longitud adaptable que leen la absorbancia y luego es calculada en las unidades que se desee programar:

**Equipo multidisciplinario que ofrece sus conocimientos a la población en general CAI-HEU**

