

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TITULO

**PREVALENCIA DE DISLIPIDEMIA EN LA POBLACION DE
PACIENTES VIH+ DEL HOSPITAL DE INFECTOLOGIA DE
GUAYAQUIL EN EL MES DE NOVIEMBRE AÑO 2014.**

**TRABAJO DE TITULACION QUE SE PRESENTA COMO
REQUISITO A OPTAR EL GRADO DE**

MÉDICO

NOMBRE DEL AUTOR

JORGE STEVE BUSTOS BUENO

GUAYAQUIL, ECUADOR

INDICE

RESUMEN.....	1
SUMMARY	2
INTRODUCCION.....	3
MATERIALES Y MÉTODOS.....	4
RESULTADOS.....	6
DISCUSION.....	13
ANEXO.....	16
REFERENCIAS	17

RESUMEN

Introducción: En un paciente infectado por VIH se conoce que la dislipidemia se desarrolla a lo largo de la vida por diversos medios. En Ecuador en el año 2012 un total de 10576 fueron tratados con terapia antiretroviral TARV por el MSP, el 65.6% se localizados en la provincia del Guayas, el principal centro de atención del MSP en esta provincia para pacientes con VIH es el Hospital de Infectología de la ciudad de Guayaquil. Con la necesidad de conocer la prevalencia de dislipidemia en los pacientes VIH+ se desarrolla el estudio en dicho hospital.

Metodología: Se eligieron pacientes seropositivos para la infección de VIH que asistieron a su control periódico, a los cuales se les realizo una encuesta, se preguntaba edad, antecedentes patológicos personales (APP) y familiares (APF), si se hallaba en tratamiento con terapia antiretroviral, así como hábitos (alcohol, tabaco, drogas). Se obtuvieron los valores de datos de exámenes de perfil lipídico y tipo de terapia antiretroviral (TARV) de su historial clínico.

Resultados: De los 338 pacientes de la población, 142 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión obteniendo la prevalencia de pacientes con VIH+ y dislipidemia que fue de 75.4% (107/142), de las cuales el 25,2% fue hipercolesterolemia (27/107), 37,4% hipertrigliceridemia (40/107) y el mismo porcentaje para mixta, el esquema más prevalente fue TDF + FTC + EFV (38,7%; 55/142), que mostró la menor prevalencia de dislipidemia (56,40%), pero también presento el menor tiempo medio en meses de terapia.

Palabras clave: Dislipidemia, VIH, prevalencia, TARGA.

SUMMARY

Introduction: In an HIV-infected patient dyslipidemia is known to develop throughout life by various means. In Ecuador in 2012 a total of 10576 were treated with antiretroviral therapy ART by the MSP, 65.6% were located in the province of Guayas, the main center of treatment of the MSP in this province for HIV patients is the Hospital of Infectious Diseases in the city of Guayaquil. With the need to determine the prevalence of dyslipidemia in HIV+ patients the study develops in the latter hospital.

Methodology: This is a prevalence study with a non-experimental, descriptive, observational cross-sectional design. Seropositive patients were eligible for HIV infection, during the month of November 2014 attending their regular monitoring, on whom was conducted a survey of age, personal disease history and family disease history, time since they started antiretroviral therapy and habits (alcohol, snuff, drugs). Data values of lipid profile and type of antiretroviral therapy (ART) were obtained from personal medical history.

Results: Of the 338 patients in the population, 142 patients met the inclusion criteria obtaining the prevalence of HIV + patients and dyslipidemia was 75.4% (107/142), of which 25.2% was hypercholesterolemia (27/107), hypertriglyceridemia 37.4% (40/107) and the same percentage for mixed, the most prevalent treatment scheme was TDF + FTC + EFV (38.7%; 55/142), this scheme also showed the lowest prevalence of dyslipidemia (56.40%), but had lower average time in months of therapy.

Key words: Dyslipidemias, HIV, prevalence, HAART

INTRODUCCION

La dislipidemia es un trastorno metabólico definido como la elevación de distintos parámetros que conforman el colesterol total, con la excepción de la alteración del HDL-C en cuyo caso es la disminución la que determina el que se pueda hablar de dislipidemia , es conocido que los cambios en los parámetros de perfil lipídico producidos en las dislipidemias se asocian con un incremento en el factor de riesgo cardiovascular de las personas que lo padecen, por lo que los protocolos para estos individuos, aun sin antecedentes, indica el tratamiento de esta condición (NIH, 2002).

Cuando se habla de dislipidemia en el contexto de un paciente infectado por VIH, se conoce que esta condición se desarrolla a lo largo de la vida, ya sea como parte de la historia natural de la infección por el virus del VIH (Rose et al., 2006), o como parte de los efectos secundarios producidos por la terapia antiretroviral, en cuyo caso esta se haya principalmente asociado al tratamiento con inhibidores de proteasas (Feeney & Mallon, 2011); y hablamos de que los pacientes con VIH desarrollan el escenario apropiado para presentar un riesgo cardiovascular elevado (D'Ascenzo et al., 2012), elevación que además se ha demostrado asociada de manera aislada a la infección con VIH (Freiberg et al., 2013).

En Ecuador no se tienen valores totales de casos conocidos de pacientes infectados con VIH, se estimó que existían 52000 casos en el 2012, y que un 42% de estos casos viven con VIH sin conocimiento del mismo (UNICEF, 2012). Para finales del 2012 el

CEMSIDA reporto a la PAHO que un total de 10576 eran tratados con TARV por el MSP, de estos casos el 65.6% se halla localizado en la provincia del Guayas (CEMSIDA, 2012). Por lo cual para el desarrollo de un estudio de prevalencia de dislipidemia se escogió el principal centro de atención del MSP en esta provincia para pacientes con VIH, el Hospital de Infectología de la ciudad de Guayaquil.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trata de un estudio de prevalencia, con un diseño no experimental, descriptivo, observacional de corte transversal.

Para la realización del estudio se eligieron pacientes seropositivos para la infección de VIH (MSP, 2014), durante el mes de Noviembre del año 2014 que asistieron a su control periódico en el Hospital de Infectología de la ciudad de Guayaquil. A esta muestra se realizó una encuesta (Anexo 1) y se anotó el número de historia clínica. Dentro de las encuestas se preguntaba edad, antecedentes patológicos personales (APP) y familiares (APF), si se hallaba en tratamiento con terapia antiretroviral, así como hábitos (alcohol, tabaco, drogas), con lo que se obtuvo un universo de 338 pacientes. De los pacientes encuestados se incluyó a todos los pacientes que se hallaban entre 15 y 65 años de edad y pacientes de ambos géneros.

Posterior a la encuesta se procedió a usar el número de historia clínica de los pacientes para obtener valores de datos de exámenes de perfil lipídico realizados en ayuna y tipo de terapia antiretroviral (TARV) que recibían. Al comparar los datos de hábitos, así

como de APP y APF de las encuestas con los hallados en las historias clínicas se comprobó discrepancia, por lo cual no incorporaron los mismos al estudio.

En el estudio se excluyó a aquellos pacientes que no tenían datos completos y a aquellos que no presentaban datos de perfil lipídico en su carpeta de historia clínica

El perfil lipídico se subdividió en Colesterol total (CT), HDL, LDL y triglicéridos (TRG) y se anotaron en mg/dl, para determinación de la existencia de dislipidemias.

Los valores de CT, LDL, TRG y de HDL se tabularon además como determinantes de factor de riesgo cardiovascular, para lo cual los valores de CT >200mg/dl, LDL >130mg/dl, TRG >150mg/dl y HDL <40mg/dl en hombres y <50mg/dl en mujeres se agruparon. Valores de TRG mayores a 500mg/dl también fueron separados para conocer el número de pacientes que requerían tratamiento con fibratos.

Los datos obtenidos se anotaron en una matriz de Microsoft Excel ® 2013 para su organización, luego se procedió a utilizar el programa estadístico IBM ® SPSS 21 para ser analizados. La información se presentó en tablas de frecuencia y porcentajes y gráficos estadísticos, además de medidas de tendencia central. Para medir la independencia de las variables se utilizó la prueba CHI cuadrada, considerando valores significativos aquellos menores de 0,05. En variables dicotómicas se utilizó Odds Ratio para medir el riesgo en tablas de contingencia, además de utilizar una prueba T de comparación de medias, para medir el tiempo de tratamiento.

RESULTADOS

De los 338 pacientes de la población, 142 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión obteniendo los siguientes resultados: la prevalencia de pacientes con VIH+ y dislipidemia fue de 75.4% (107/142), lo que se observa en la tabla 1.

Al considerar las características de los pacientes, el 31,9% (45/142) estuvieron en el rango de 33-45 años, mientras que el 27,7% (39/142) en el rango entre 46 -55 años, pacientes entre 15 – 25 años (2,8%; 4/142; Tabla 2)

El 18,3% de los pacientes (26/142) presentaron antecedentes personales, donde el porcentaje más alto fue para diabetes mellitus tipo 2 (38,5%; 10/26), seguida de hipertensión arterial (34,6%; 9/23); mientras que el 37,7% presentaron antecedentes familiares (52/142), de la que destaca diabetes mellitus tipo 2 (32,7%; 17/52) e hipertensión arterial (50%, 26/52) (tabla 2)

El 32,4% de los pacientes (46/142) presentaron hábitos tóxicos, con mayor presencia de alcohol (91,3%; 42/46) y drogas y cigarrillos en menor porcentaje (Tabla 2)

Todos los pacientes de la muestra tuvieron tratamiento antirretroviral, donde el esquema más prevalente fue TDF + FTC + EFV (38,7%; 55/142), seguido del AZT+3TC+EFV (34,5%; 49/142) Tabla 3. Se observó una media de $48,581 \pm 38,5598$ meses de TARGA.

El conteo de CD4 indicó un 46,6% de 201 – 500 (54/116) al igual que mayores de 500, con un porcentaje igual, mientras que para carga viral <20 cop, tuvo un porcentaje de (79,3% 71/77) Tabla 3

De los pacientes de la muestra el 75,4% presentaron dislipidemia (107/142) y de las cuales el 25,2% fue hipercolesterolemia (27/107), 37,4% Hipertrigliceridemia (40/107) y

el mismo porcentaje para mixta. Se observaron valores anormales de 38,0% para colesterol total (54/142); 19,7% fueron para LDL (28/142); 39,4% para HDL (56/142) y 56,3% (80/142) para triglicéridos. (Tabla 4)

Al relacionar las dislipidemias con la edad, no se observaron diferencias significativas ($p=0,5320$) entre los grupos ya que los porcentajes fueron similares para las diferentes edades (tabla 5) Resultados similares se observaron para antecedentes personales ($p=0,478$), antecedentes familiares ($p=0,6330$) y para hábitos tóxicos ($p=0,7830$)

La relación entre el esquema de tratamiento presentó diferencias estadísticamente significativas ($p=0,02$), especialmente para el esquema TDF + FTC + EFV, que mostró la menor cantidad de prevalencia de dislipidemia (56,40% y 43,6%), considerando que estas tuvieron el menor tiempo de tratamiento. (Tabla 6)

Con respecto al tiempo de tratamiento se observó que aquellos pacientes con dislipidemia tuvieron una media más alta de tiempo de tratamiento ($53,643\pm 34,025$ meses y $38,0125\pm 36,8047$ meses) con significancia estadística para la prueba ($p=0,05$) (Tabla 6)

En la figura 1 se observa la relación entre el tratamiento y el tipo de dislipidemia presente, no registrando mayores diferencias entre los grupos.

Tablas y figuras

Tabla 1 Prevalencia de dislipidemia en la población de pacientes VIH+ del Hospital de Infectología de Guayaquil

Pacientes	Frecuencia	Porcentaje
Con dislipidemia	107	75.4
Sin dislipidemia	35	24.6
Total	142	100.0

Tabla 2 Características de los pacientes de la muestra

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Edad (142)		
15 - 25	4	2,8
26 - 35	37	26,2
36 - 45	45	31,9
46 - 55	39	27,7
56 - 65	16	11,3
Antecedentes personales (142)		
Si	26	18,3
<i>Diabetes Mellitus tipo 2</i>	10	38,5
<i>Hipertensión Arterial</i>	9	34,6
<i>Dislipidemia</i>	1	3,8
<i>Obesidad</i>	3	11,5
<i>Dos o más enfermedades metabólicas</i>	3	11,5
No	116	81,7
Total	159	100
Antecedentes familiares (142)		
Si	52	36,6
<i>Diabetes Mellitus tipo 2</i>	17	32,7
<i>Hipertensión arterial</i>	26	50
<i>Enfermedad cerebrovascular</i>	1	1,9
<i>Dislipidemia</i>	1	1,9
<i>Dos o más enfermedades metabólicas</i>	7	13,5
No	60	63,4
Hábitos tóxicos (159)		
Si	46	32,4
<i>Alcohol</i>	42	91,3
<i>Drogas</i>	1	2,2
<i>Cigarrillo</i>	3	6,5
No	96	67,6

Tabla 3 Tratamiento y carga viral de los pacientes

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Esquema de tratamiento (159)		
AZT+3TC+EFV	49	34,5
ABC+3TC+EFV	19	13,4
TDF + FTC + EFV	55	38,7
AZT+3TC+LPV/RTV	7	4,9
ABC+3TC+LPV/RTV	4	2,8
TDF+FTC+LPV/RTV	3	2,1
ABC+3TC+SQV/RTV	1	0,7
TDF+FTC+SQV/RTV	1	0,7
ITIAN+DVR/RTV	2	1,4
ITIAN + RALTEGRAVIR	1	0,7
Tiempo de tratamiento	Media	Desv. Est.
Meses	48,581	38,5598
CD4 (139)		
Si	116	81,7
<i>Menor de 200</i>	11	9,5
<i>201 - 500</i>	51	44
<i>Mayor a 500</i>	54	46,6
No	8	5,6
Carga Viral (111)		
Si	77	78,4
<i><20 cop</i>	61	79,2
<i>21 - 1000 cop</i>	7	9,1
<i>> 1000 cop</i>	9	11,7
No	22	21,6

Tabla 4 Valores de dislipidemia en los pacientes con VIH +

Variables	Frecuencia	Porcentaje
Dislipidemia (142)		
Si	107	75,4
<i>Hipercolesterolemia</i>	27	25,2
<i>Hipertrigliceridemia</i>	40	37,4
<i>Dislipidemia mixta</i>	40	37,4
No	35	24,6
Colesterol (142)		
Anormal	54	38
Normal	88	62
LDL (142)		
Anormal	28	19,7
Normal	114	80,3
HDL (142)		
Anormal	56	39,4
Normal	86	60,6
Triglicéridos (142)		
Anormal	80	56,3
Normal	62	43,7

Tabla 5 Relación de la dislipidemia y característica de los pacientes

Variables	Dislipidemia		p	OR	IC
	Si	No			
	Edad				
15 - 25	F(x)	2	0,5320	-	-
	%	50,00%			
26 - 35	F(x)	27			
	%	73,00%			
36 - 45	F(x)	35			
	%	77,80%			
46 - 55	F(x)	28			
	%	71,80%			
56 - 65	F(x)	14			
	%	87,50%			
Mínimo	17	23	0,755	-	-
Máximo	73	61			
Media	43,252	41,4860			

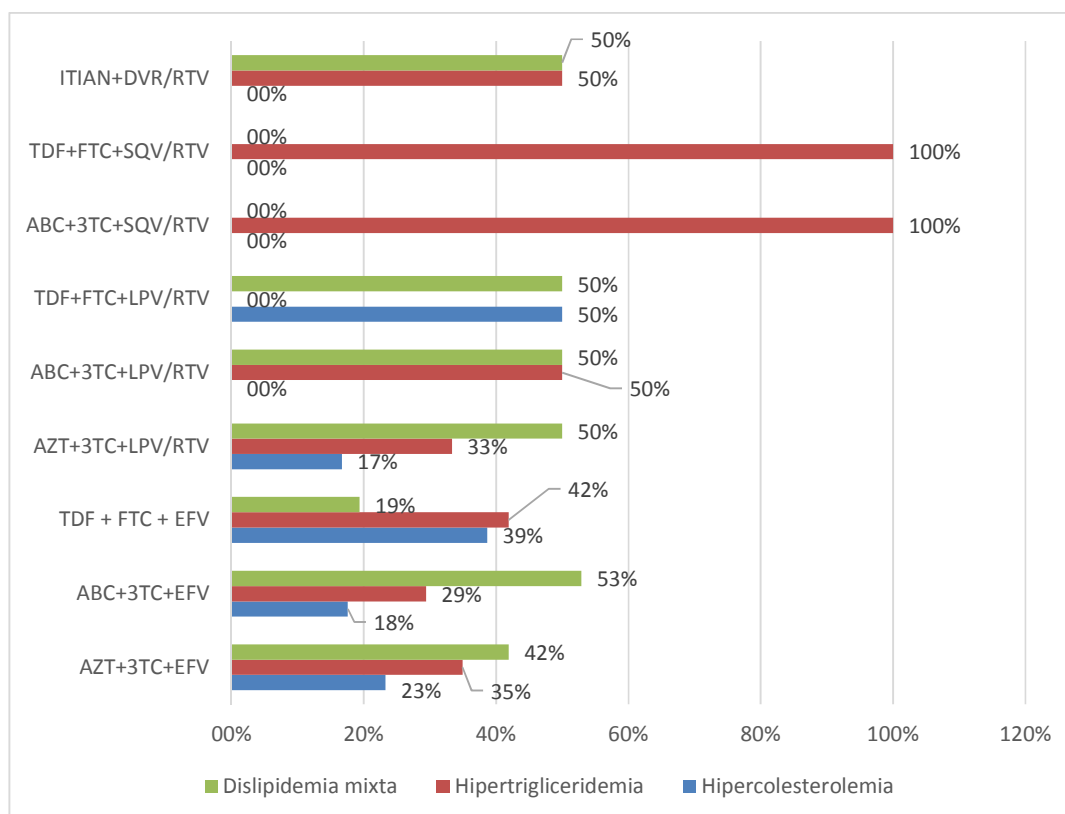
Desv. Est.		10,6825	10,0714			
Antecedentes personales						
SI	F(x)	21	5	0,4780	1,465	0,508 - 4,23
	%	80,80%	19,20%			
No	F(x)	86	30			
	%	74,10%	25,90%			
Antecedentes familiares						
SI	F(x)	38	14	0,6330	0,826	0,337 - 1,809
	%	73,10%	26,90%			
No	F(x)	69	21			
	%	76,70%	23,30%			
Hábitos						
SI	F(x)	34	12	0,7830	0,893	0,398-2,003
	%	73,90%	26,10%			
No	F(x)	73	23			
	%	76,00%	24,00%			

Tabla 6 Relación de la dislipidemia y Tratamiento y carga viral

Variables	Dislipidemia		p	Tiempo de tratamiento (meses)		
	Si	No		Media	Desv. Est.	
Esquema de tratamiento						
AZT+3TC+EFV	F(x)	43	6	0,006	79,292	33,6483
	%	87,80%	12,20%			
ABC+3TC+EFV	F(x)	17	2		44,611	34,7802
	%	89,50%	10,50%			
TDF + FTC + EFV	F(x)	31	24		25,185	24,0981
	%	56,40%	43,60%			
AZT+3TC+LPV/RTV	F(x)	6	1		59,333	39,3937
	%	85,70%	14,30%			
ABC+3TC+LPV/RTV	F(x)	4	0		62	18,037
	%	100,00%	0,00%			
TDF+FTC+LPV/RTV	F(x)	2	1		41,667	31,1823
	%	66,70%	33,30%			
ABC+3TC+SQV/RTV	F(x)	1	0		44	
	%	100,00%	0,00%			
TDF+FTC+SQV/RTV	F(x)	1	0		144	
	%	100,00%	0,00%			
ITIAN+DVR/RTV	F(x)	2	0		44,5	53,033
	%	100,00%	0,00%			

ITIAN + RALTEGRAVIR	F(x)	0	1	2		
	%	0,00%	100,00%			
CD4						
Menor de 200	F(x)	7	4	0,0850		
	%	63,60%	36,40%			
201 - 500	F(x)	35	16			
	%	68,60%	31,40%			
Mayor a 500	F(x)	46	8			
	%	85,20%	14,80%			
Carga Viral						
<20 cop	F(x)	47	14	0,6490		
	%	77,00%	23,00%			
21 - 1000 cop	F(x)	6	1			
	%	85,70%	14,30%			
> 1000 cop	F(x)	8	1			
	%	88,90%	11,10%			
Tiempo de tratamiento						
Media		53,048	38,1481	0,015		
Desv. Est.		36,273	37,6283			

Figura 1 Esquema de tratamiento según tipo de dislipidemia



DISCUSION

Al hablar de dislipidemia nos referimos a la alteración de los parámetros del perfil lipídico que terminan provocando una elevación en el riesgo cardiovascular; dentro del perfil lipídico podemos encontrar que lo componen los triglicéridos y 4 partículas lipoproteicas, HDL, LDL, VLDL, quilomicrones (Reiner et al., 2011). De estas partículas la que durante el tiempo ha llamado más la atención por su gran correlación con la enfermedad cardiovascular es el LDL-C, cuyos valores por encima de 130mg/dl se sabe producen aterogenesis, pero de esta misma forma valores de colesterol total mayores de 200mg/dl, de triglicéridos mayores de 150mg/dl y de HDL menores de 40mg/dl en hombres y de 50mg/dl en mujeres, poseen también propiedades aterogénicas (NIH, 2002).

En los pacientes VIH+ el perfil lipídico se modifica por diversas causas (Husain & Ahmed, 2015), es conocido que la terapia antiretroviral de gran actividad (TARGA) altera los parámetros lipídicos (Vu et al., 2013) (Gillard et al., 2013), esto se atribuye a la presencia de inhibidores de proteasa (Feeney & Mallon, 2011) pero hay que saber que previa a la implementación de la TARGA existían también variaciones en el perfil lipídico (Grunfeld et al., 1989) por lo que se puede decir que el paciente VIH+ en cualquier caso es presa de esta alteración metabólica (Feeney & Mallon, 2011), lo cual lo lleva a sufrir comorbilidades que en instancias se comparan con las del síndrome metabólico (Krishnan et al., 2012).

El paciente infectado con VIH se halla en un riesgo cardiovascular elevado (Freiberg et al., 2013), estos temas se desarrollaron principalmente posterior al inicio de la era de la

terapia antiretroviral de gran actividad (TARGA) a la que dieron inicio Hammer et al. Para lo cual se desarrollaron estudios para reconocer los mejores regímenes terapéuticos que permitieran reducir estos riesgos (Siegel & El-Sadr, 2006), posteriormente se han asociado estos resultados a los inhibidores de proteasa (S W Worm et al., 2012), a determinados inhibidores de la transcriptasa inversa (Signe Westring Worm et al., 2010); sin embargo hay otros estudio que cuestionan si el efecto es únicamente causa de la TARGA con resultados que indican que la infección del VIH juega un papel independiente en este incremento (Islam, Wu, Jansson, & Wilson, 2012), aun no se determina la veracidad total de estos resultados debido a que otros estudios también muestran resultados opuestos (Petoumenos et al., 2014), pero lo que es claro es que dentro de la elevación de riesgo cardiovascular que provoca el VIH se advierten conjuntos de factores que provoca la infección y que puede ser la causa de estas variaciones, eg. Dislipidemia (Rose et al., 2006), inflamación (Longenecker et al., 2013) y coagulación (Nordell et al., 2014). Actualmente el tratamiento de la dislipidemia para la reducción de factor de riesgo cardiovascular se basa en una combinación de modificación de estilos de vida (Wooten et al., 2013) y tratamiento con estatinas y fibratos dependiendo de la alteración de los perfiles lipídicos (Aberg et al., 2013). Estas mismas pautas se siguen en nuestro país (MSP, 2014).

En nuestro estudio al revisar los datos de dislipidemia y TARGA mostro que para el esquema TDF + FTC + EFV hubo una menor prevalencia de dislipidemia (56,40% y 43,6%), pero al revisar el tiempo medio TARGA en meses obtuvo también el valor más bajo, pero la misma relación directa se puede decir para terapias con prevalencias elevadas, donde un mayor tiempo de terapia implicaba un mayor número de casos, por

lo que se puede decir que hay una asociación con el tiempo de TARGA, el tiempo de administración más prolongado mostro más casos de dislipidemia mientras que las terapias con menor tiempo tuvieron menos casos, se observó además que la prevalencia final de dislipidemia en nuestro estudio fue del 75.4%, esto es atribuible a muchos factores ya mencionados, lo que se ha demostrado es además la existencia de una población con gran comorbilidad de riesgo cardiovascular en nuestra población VIH+, ya que los valores referencia tomados para la determinación de valores elevados para perfil lipídico son los mismos que se consideran aterogénicos(NIH, 2002); esto se da pesar de observar que se cumple con las dirección de las guías clínicas y programas estatales que se refleja en el tiempo total de TARGA, lo que indica que es probable que otros factores que no se han asesorado como psicológicos, sociales o culturales que afectan directamente la prevalencia de dislipidemia.

ANEXO

Anexo 1.

ENCUESTA

Edad _____

- ¿Está tomando al momento antiretrovirales? Si No
- ¿Desde cuándo toma antiretrovirales?
- Señale si ha sido diagnosticado con alguna de las siguientes enfermedades:

Diabetes Hipertension Otros: _____

- Señale si sus padres o abuelos sufrían de:

Diabetes Hipertension Otros: _____

- ¿Consume o a consumido las siguientes sustancias?

Tabaco Alcohol Drogas

HC:

REFERENCIAS

1. Aberg, J. A., Gallant, J. E., Ghanem, K. G., Emmanuel, P., Zingman, B. S., & Horberg, M. A. (2013). Primary care guidelines for the management of persons infected with HIV: 2013 update by the HIV medicine association of the infectious diseases society of America. *Clinical Infectious Diseases*, cit665.
2. CEMSIDA. (2012). La situación de la epidemia de VIH en el Ecuador. *MSP Ecuador*.
3. D'Ascenzo, F., Cerrato, E., Biondi-Zoccai, G., Moretti, C., Omedè, P., Sciuto, F., ... Sheiban, I. (2012). Acute coronary syndromes in human immunodeficiency virus patients: a meta-analysis investigating adverse event rates and the role of antiretroviral therapy. *Eur Heart J*, 33(7), 875–880. doi:10.1093/eurheartj/ehr456
4. Feeney, E. R., & Mallon, P. W. G. (2011). HIV and HAART-Associated Dyslipidemia. *Open Cardiovasc Med J*, 5, 49–63. doi:10.2174/1874192401105010049
5. Freiberg, M. S., Chang, C.-C. H., Kuller, L. H., Skanderson, M., Lowy, E., Kraemer, K. L., ... others. (2013). HIV infection and the risk of acute myocardial infarction. *JAMA Internal Medicine*, 173(8), 614–622.
6. Gillard, B. K., Raya, J. L., Ruiz-Esponda, R., Iyer, D., Coraza, I., Balasubramanyam, A., & Pownall, H. J. (2013). Impaired lipoprotein processing in HIV patients on antiretroviral therapy: aberrant high-density lipoprotein lipids, stability, and function. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*, 33(7), 1714–1721. doi:10.1161/ATVBAHA.113.301538
7. Grunfeld, C., Kotler, D. P., Hamadeh, R., Tierney, A., Wang, J., & Pierson, R. N. (1989). Hypertriglyceridemia in the acquired immunodeficiency syndrome. *The American Journal of Medicine*, 86(1), 27–31.
8. Husain, N. E. O., & Ahmed, M. H. (2015). Managing dyslipidemia in HIV/AIDS patients: challenges and solutions. *HIV AIDS (Auckl)*, 7, 1–10. doi:10.2147/HIV.S46028
9. Islam, F. M., Wu, J., Jansson, J., & Wilson, D. P. (2012). Relative risk of cardiovascular disease among people living with HIV: a systematic review and meta-analysis. *HIV Medicine*, 13(8), 453–468. doi:10.1111/j.1468-1293.2012.00996.x
10. Krishnan, S., Schouten, J. T., Atkinson, B., Brown, T., Wohl, D., McComsey, G. A., ... Jacobson, D. L. (2012). Metabolic syndrome before and after initiation of antiretroviral therapy in treatment-naïve HIV-infected individuals. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 61(3), 381–389. doi:10.1097/QAI.0b013e3182690e3c
11. Lampe, F. C., Duprez, D. A., Kuller, L. H., Tracy, R., Otvos, J., Stroes, E., ... Group, , I N S I G H T S M A R T Study. (2010). Changes in lipids and lipoprotein particle concentrations after interruption of antiretroviral therapy. *J Acquir Immune Defic Syndr*, 54(3), 275–284.
12. Lazzaretti, R. K., Gasparotto, A. S., Sassi, M. G. de M., Polanczyk, C. A., Kuhmmer, R., Silveira, J. M., ... Mattevi, V. S. (2013). Genetic markers associated to dyslipidemia in HIV-infected individuals on HAART. *ScientificWorldJournal*, 2013, 608415. doi:10.1155/2013/608415

13. Longenecker, C. T., Funderburg, N. T., Jiang, Y., Debanne, S., Storer, N., Labbato, D. E., ... McComsey, G. A. (2013). Markers of inflammation and CD8 T-cell activation, but not monocyte activation, are associated with subclinical carotid artery disease in HIV-infected individuals. *HIV Medicine*, 14(6), 385–390.
14. MSP. (2014). Guía de atención integral para adultos y adolescentes con infección por VIH/SIDA. *Guías de Atención Integral*.
15. NIH. (2002). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *Archives of Internal Medicine*, 162(21), 2561–2569. doi:10.1001/archinte.162.21.2561
16. Nordell, A. D., McKenna, M., Borges, Á. H., Duprez, D., Neuhaus, J., & Neaton, J. D. (2014). Severity of cardiovascular disease outcomes among patients with HIV is related to markers of inflammation and coagulation. *Journal of the American Heart Association*, 3, e000844. doi:10.1161/JAHA.114.000844
17. Petoumenos, K., Reiss, P., Ryom, L., Rickenbach, M., Sabin, C. A., El-Sadr, W., ... Law, M. G. (2014). Increased risk of cardiovascular disease (CVD) with age in HIV-positive men: a comparison of the D:A:D CVD risk equation and general population CVD risk equations. *HIV Medicine*, 15(10), 595–603. doi:10.1111/hiv.12162
18. Reiner, Z., Catapano, A. L., De Backer, G., Graham, I., Taskinen, M.-R., Wiklund, O., ... Wood, D. (2011). ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). *European Heart Journal*, 32(14), 1769–1818. doi:10.1093/eurheartj/ehr158
19. Rose, H., Woolley, I., Hoy, J., Dart, A., Bryant, B., Mijch, A., & Sviridov, D. (2006). HIV infection and high-density lipoprotein: the effect of the disease vs the effect of treatment. *Metabolism: Clinical and Experimental*, 55(1), 90–95. doi:10.1016/j.metabol.2005.07.012
20. Siegel, L., & El-Sadr, W. (2006). New perspectives in HIV treatment interruption: The smart study. *The PRN Notebook*, 11(2), 8–9. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:New+Perspectives+in+HIV+Treatment+Interruption+:+The+SMART+Study#1>
21. UNICEF. (2012). Economic and social statistics on the countries and areas of the world, with particular reference to children's well-being. *Statistical Tables*, 55.
22. Vu, C. N., Ruiz-Esponda, R., Yang, E., Chang, E., Gillard, B., Pownall, H. J., ... Balasubramanyam, A. (2013). Altered relationship of plasma triglycerides to HDL cholesterol in patients with HIV/HAART-associated dyslipidemia: further evidence for a unique form of metabolic syndrome in HIV patients. *Metabolism*, 62(7), 1014–1020. doi:10.1016/j.metabol.2013.01.020
23. Wooten, J. S., Nambi, P., Gillard, B. K., Pownall, H. J., Coraza, I., Scott, L. W., ... Balasubramanyam, A. (2013). Intensive lifestyle modification reduces Lp-PLA2 in dyslipidemic HIV/HAART patients. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 45(6), 1043–1050. doi:10.1249/MSS.0b013e3182843961
24. Worm, S. W., Kamara, D. A., Reiss, P., Fontas, E., De Wit, S., El-Sadr, W., ... Lundgren, J. D. (2012). Evaluation of HIV Protease Inhibitor Use and the Risk of

- Sudden Death or Nonhemorrhagic Stroke. *Journal of Infectious Diseases* . doi:10.1093/infdis/jir788
25. Worm, S. W., Sabin, C., Weber, R., Reiss, P., El-Sadr, W., Dabis, F., ... Lundgren, J. (2010). Risk of myocardial infarction in patients with HIV infection exposed to specific individual antiretroviral drugs from the 3 major drug classes: the data collection on adverse events of anti-HIV drugs (D:A:D) study. *The Journal of Infectious Diseases*, 201, 318–330. doi:10.1086/649897