

Rodríguez Nayely*
 Castro Luis**
 Reyes Emilio***
 Morán Silvia****

Marcadores nutricionales y su relación con la cuenta de CD4 en pacientes con VIH-Sida del HCN-PEMEX

Nutritional markers and their relationship with CD4 count in HIV-AIDS patients treated in the HCN-PEMEX

Fecha de aceptación: junio 2013

Resumen

INTRODUCCIÓN. En la práctica clínica diaria un paciente con infección por VIH está recibiendo un tratamiento multidisciplinario correcto, sin prestar atención a su situación nutricional que condiciona sin duda la situación clínica y el pronóstico de morbi-mortalidad. La desnutrición incrementa la vulnerabilidad posterior a la infección, condiciona la evolución y pronóstico de la enfermedad. La desnutrición incrementa la inmunodeficiencia y compromete los resultados de la terapéutica con antirretrovirales.

OBJETIVO. Relacionar parámetros nutricionales como Índice de Masa Corporal, albúmina sérica, Índice de Riesgo de Nutrición y Cuenta Total de Linfocitos con la cuenta de CD4.

MATERIAL Y MÉTODO. Se incluyeron 55 pacientes con VIH-SIDA, se determinó el estado nutricional mediante los siguientes parámetros: Índice de Masa Corporal (IMC), albúmina sérica, Índice de Riesgo de Nutrición (IRN) y Cuenta Total de Linfocitos (CTL) y su correlación con la cuenta de CD4.

RESULTADOS. Se incluyeron 35 pacientes del sexo masculino (85.4%) y 6 de sexo femenino (14.6%) con edad media de 47 ± 13 años (25-81 años). Todos los pacientes estaban recibiendo tratamiento antirretroviral. El mecanismo de transmisión más frecuente fue vía sexual con un 87.8%. De acuerdo con el estadio de la enfermedad según la OMS en orden descendente se encontró en C3 (51.2%), A1 (24.4%), A3 (7.3%), A2, B2 y C1 (4.9%) y C2 (2.4%). Se clasificó a los pacientes en cuatro grupos de acuerdo con la cuenta de CD4: grupo 1 (4.9%), grupo 2 (19.5%), grupo 3 (31.7%) y grupo 4 (43.9%). En la valoración del estado nutricional de acuerdo con el IMC encontramos un paciente (2%) con desnutrición moderada, en su mayoría normales (49%), sobrepeso en tres pacientes (7%), pre-obesos 13 (32%) y en obesidad grado I a 4 pacientes (10%). Por albúmina se detectó desnutrición leve en 3 pacientes (7.3%), severa en un paciente (2.4%), y el resto dentro de la normalidad (90.2%). Por IRN encontramos en riesgo leve y moderado a un paciente (2.4% cada uno) y en riesgo severo con un puntaje menor a 83.5, a 39 pacientes (95.1%). El marcador nutricional CTL dio desnutrición leve en 5 pacientes (12.2%), moderada en 5 (12.2%), severa en un paciente (2.4%) y dentro de la normalidad a 29 pacientes (70.7%).

CONCLUSIONES. En nuestros pacientes los valores de proteínas totales y albúmina presentaban medias dentro de la normalidad, pero encontramos una disminución de los niveles de albúmina en los pacientes con menor cuenta de CD4. Con un riesgo de desnutrición elevado en todos los pacientes, la CTL y el IMC no tienen relación estadísticamente significativa con la cuenta de CD4.

Palabras clave: *marcadores nutricionales, Virus de Inmunodeficiencia Humana, desnutrición, cuenta de CD4.*

Abstract

INTRODUCTION. In clinical practice a patient with HIV infection receives proper multidisciplinary treatment, without paying attention to their nutritional status that certainly affects the clinical situation and prognosis of morbidity and mortality. Malnutrition increases vulnerability to infection later, determines the evolution and prognosis of the disease. Malnutrition increases immunodeficiency and compromises the results of antiretroviral therapy.

OBJECTIVE. Relate nutritional parameters such as body mass index, serum albumin, Nutrition Risk Index and total lymphocyte count with the CD4 count.

MATERIAL AND METHODS. 55 patients with HIV-AIDS, nutritional status is determined by the following parameters: Body Mass Index (BMI), serum albumin, Nutrition Risk Index (NRI) and total lymphocyte count (TLC) and their correlation with CD4 count.

RESULTS. We included 35 male patients (85.4%) and 6 females (14.6%) with a mean age of 47 ± 13 years (25-81 years). All patients were receiving antiretroviral therapy. The most common mechanism of transmission was sexual contact with a 87.8%. According to the stage of disease according to WHO in descending order was found in C3 (51.2%), A1 (24.4%), A3 (7.3%), A2, B2 and C1 (4.9%) and C2 (2.4%). Patients were classified into 4 groups according to CD4 count: group 1 (4.9%), group 2 (19.5%), group 3 (31.7%) and group 4 (43.9%). In the assessment of nutritional status according to BMI found a patient (2%) with moderate malnutrition, mostly normal (49%), overweight 3 patients (7%), pre-obese and 13 (32%) and obesity grade I in 4 patients (10%). For mild malnutrition albumin in 3 patients (7.3%), severe a patient (2.4%) and the rest within normal (90.2%). By IRN find mild and moderate risk to 1 patient (2.4% each) and severe risk with a score less than 83.5 to 39 patients (95.1%). The CTL nutritional marker mild malnutrition in 5 patients (12.2%), moderate in 5 (12.2%), severe one patient (2.4%) and within the normal 29 patients (70.7%).

CONCLUSIONS. In our patients the values of total protein and albumin showed within normal averages, but we found a decrease in albumin levels in patients with lower CD4 count. With a high risk of malnutrition in all patients, the TLC and BMI have no statistically significant relationship with the CD4 count.

Keywords: *nutritional markers, Human Immunodeficiency Virus, malnutrition, CD4 count.*

*Residente de cuarto año de Medicina Interna.

**Jefe de servicio de Medicina Interna.

***Médico adscrito al servicio de Medicina Interna del Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos.

****Licenciada en Nutriología del Hospital Central Norte de Petróleos

Mexicanos.

Correspondencia: Dra. Nayely Adriana Rodríguez Moreno.
 Calle 33-A Núm. 10 Interior 4, Colonia Independencia, CP 53830, Naucalpan,
 Estado de México,
 Dirección electrónica: anayely24@hotmail.com.

Introducción

Si bien ha habido grandes avances en la prevención de la transmisión del VIH y en los cuidados médicos de la infección por el VIH y el SIDA desde que por primera vez se identificara esta enfermedad en 1981, muchas personas siguen adquiriendo la enfermedad. Actualmente en nuestro país, CENSIDA tiene como último reporte el 31 de marzo del 2012 que un 18% de los infectados son mujeres y un 82% son hombres, con predominio entre los 30-34 años de edad y siendo la transmisión sexual el mecanismo más frecuente.¹ La desnutrición incrementa la inmunodeficiencia y compromete los resultados de la terapéutica con antirretrovirales. El estado nutricional tiene influencia en la sobrevida independientemente de la cuenta de CD4.² La malnutrición ha sido asociada con una pobre sobrevida en los países industrializados independientes de la inmunosupresión, según la evaluación del recuento de CD4.³ Hoy en día los avances en la comprensión y tratamiento del VIH han disminuido de manera significativa la desnutrición severa en los pacientes que tienen acceso a la terapia antirretroviral altamente efectiva (HAART), según datos de la CDC disminuyó la incidencia del síndrome de emaciación del 30.2 al 11.9% de los casos por 1,000 personas/año de 1992 y 1999 por introducción de la HAART en 1995.⁴ El Índice de Masa Corporal (IMC) según la Organización Mundial de la Salud (OMS) es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad en los adultos.⁵ La albúmina es uno de los marcadores de desnutrición, se relaciona con mayor pérdida de peso, menor cuenta de linfocitos CD4 y peor pronóstico en cuanto a la sobrevida. El riesgo relativo de muerte en sujetos que tienen bajos niveles de albúmina (>3.5 g/dl) es 3.6 veces mayor que aquellos que tienen niveles normales. Varios estudios han demostrado que a pesar de tener cifras de CD4 iguales, tienen mayor riesgo de mortalidad aquellos que tienen bajos niveles de albúmina.⁶ El propósito del Índice de Riesgo Nutricional (IRN) es detectar la presencia de desnutrición y el riesgo de desarrollarla en los pacientes hospitalizados.⁷ La cuenta total de linfocitos (CTL) permite identificar cambios en la respuesta inmunológica incluso en etapas tempranas de desnutrición. No existen índices específicos para determinar el estado nutricional en pacientes con VIH-SIDA que nos ayuden a detectar a los pacientes que estén en riesgo de desnutrición y que ello favorezca el fracaso terapéutico.

Material y método

Se incluyeron todos los pacientes diagnosticados con VIH-SIDA del Hospital Central Norte de PEMEX, durante octubre del 2011 a marzo del 2012, entre los 18 y 90 años de edad. Se eliminaron pacientes <18 años o >90 años. Se excluyeron a portadores de cáncer, a quienes perdieron vigencia, cambiaron de adscripción, no acudieron a la toma de laboratorio o fallecieron durante el estudio. Se obtuvieron 55 pacientes de la Clínica de VIH, de los cuales 6 perdieron vigencia, 2 cambiaron de adscripción, 2 no

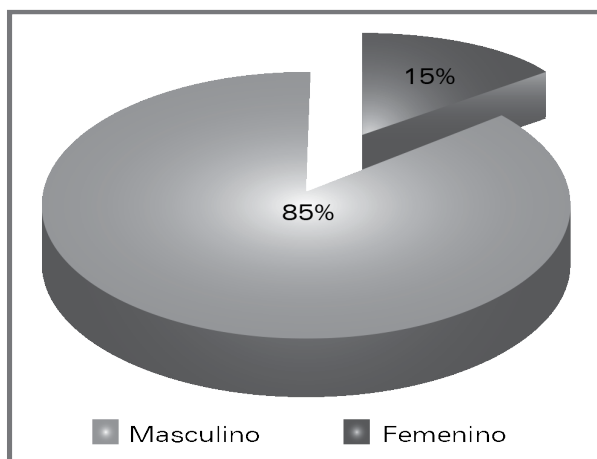
acudieron a laboratorio, en 2 se diagnosticó cáncer y 2 fallecieron, constituyéndose la muestra de 41 pacientes. Se dividieron los pacientes de acuerdo a la cuenta de CD4 en Grupo 1 con una cuenta de CD4 <50 cel/mm³, Grupo 2 sujetos con CD4 51-200 cel/mm³, Grupo 3 sujetos con CD4 201-500 cel/mm³ y Grupo 4 con cuenta de CD4 >501 cel/mm³. Se evaluó su estado nutricional por los siguientes parámetros: IMC, albúmina, IRN, CTL usando un análisis de varianza con múltiples pruebas de Duncan. De acuerdo con el IMC se clasificaron en: desnutrición leve (17-18.4), moderada (16-16.9) y grave (<16); preobesos de 25-29.9, obesidad grado I (30-34.9), grado II (35-39.9), y grado III (>40). Por albúmina: desnutrición leve (3.4-2.8 g/dl), moderada (2.7-2.1 g/dl) y severa (2.1 g/dl). Se calculó el IRN con la siguiente fórmula: $(15.19 \times \text{Alb}) + (4.17 \times \text{peso actual/peso habitual})$ y se clasificó en desnutrición leve (97.5-100), moderada (83.5-97.5) y grave (<83.5). Se calculó la CTL con la siguiente fórmula = $(\text{linfocitos} [\%] \times \text{leucocitos})/100$, y se clasificó la desnutrición en leve (1200-1500), moderada (800-1200) y grave (<800). Se dividió el grupo entre desnutridos y no desnutridos de acuerdo con el estado nutricional, marcadores de progresión de la enfermedad; enfermedades e intervenciones nutricionales se evaluaron con la prueba *t* para variables continuas y de chi cuadrada para variables categóricas.

Los datos fueron organizados en hoja de Excel de Office 2010, el análisis estadístico se realizó usando SPSS 15, los resultados se presentaron en las gráficas de salida del programa y tablas realizadas en Excel 2010.

Resultados

Se estudiaron un total de 41 pacientes, 35 del sexo masculino (85.4%) y 6 del sexo femenino (14.6%) (gráfica1), con una media de edad de 47 ± 13 años (25-81 años).

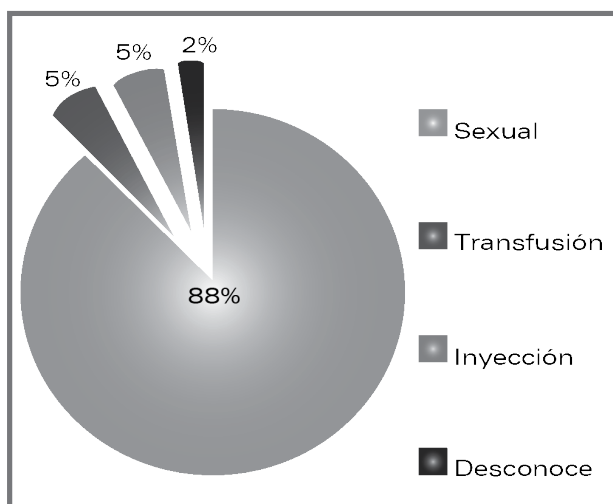
Gráfica 1
Frecuencia por género



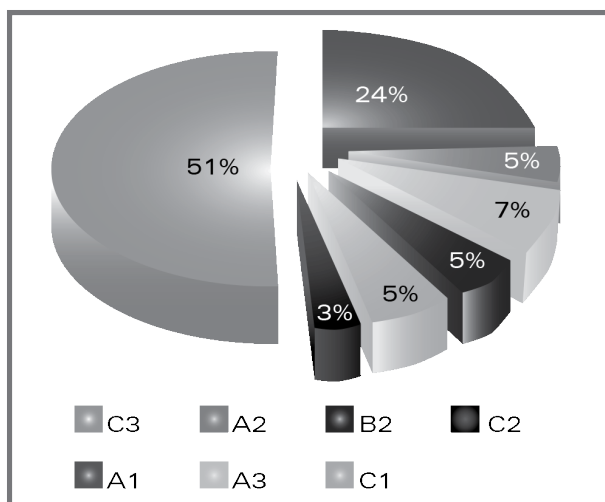
Todos los pacientes estaban recibiendo tratamiento anti-retroviral en el momento del estudio. El mecanismo de transmisión más frecuente fue la vía sexual con un 87.8%, posteriormente por transfusión y drogadicción con un 4.9% cada una, y por último desconocido en el 2.4% (gráfica 2). De acuerdo con el estadio de la enfermedad según la OMS, en orden descendente, se encontró: C3 (51.2%), A1 (24.4%), A3 (7.3%), A2, B2 y C1 (4.9%) y C2 (2.4%) (gráfica 3). Se encontró CD4 de 493 recuento /uL (1-1872), peso de 70.4 Kg $\pm$ 13.8975 (38-108 kg), talla de 1.66 $\pm$ 0.08252 metros (1.50-1.80 metros), IMC de 25 $\pm$ 3.70514 (16.8-35 Kg/ talla²), albumina de 4.2 g/dl $\pm$ 0.78542 (1.4-5.4 g/dl) y CTL de 2.339 x 10³/uL $\pm$ 1.35250 (0.130-7.610 x 10³/uL) (cuadro 1).

Un alto porcentaje de pacientes presentaron alteraciones en el patrón lipídico con triglicéridos de 307 mg/dl $\pm$ 396 (66-2409 mg/dl) y colesterol > 150 mg/dl (86-262 mg/dl).

Gráfica 2
Transmisión



Gráfica 3
Estadio



Cuadro 1
Análisis descriptivo

	Mínima	Máxima	Media	Desviación estándar
Edad (años)	25	81	47.73 $\pm$	13.084
CD4 (recuento /uL)	1	1872	493.10	375.423
Peso (Kg)	38	108.0	70.402	13.897
Talla (metros)	1.50	1.80	1.66	0.082
IMC (Kg/talla ²)	16.80	35	25.05	3.705
Proteínas Totales (g/dl)	5.60	9.30	7.602	0.871
Albumina (g/dl)	1.40	5.40	4.291	0.785
CTL (10 ³ /uL)	0.13	7.61	2.339	1.352
Glucosa (mg/dl)	75	537	115.292	75.673
Colesterol (mg/dl)	86	262	188.341	42.425
Triglicéridos (mg/dl)	66	2409	307.682	396.168

Se clasificó a los pacientes en cuatro grupos de acuerdo con la cuenta de CD4: Grupo 1 (4.9%), Grupo 2 (19.5%), Grupo 3 (31.7%) y Grupo 4 (43.9%) (cuadro 2).

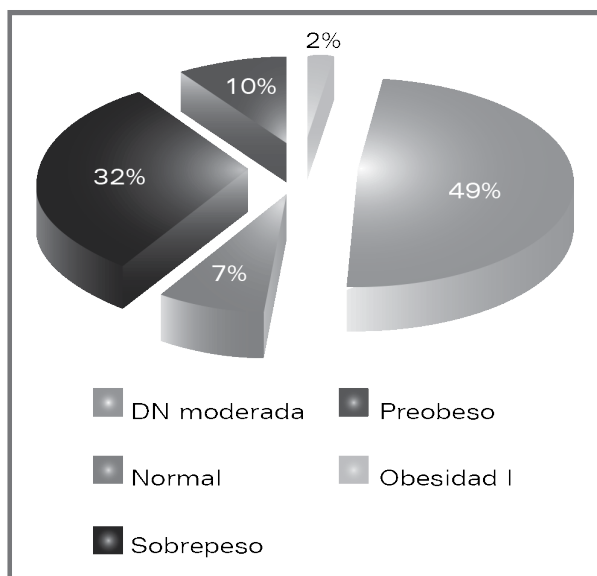
Cuadro 2
Grupo de acuerdo con la CD4

CD4	Número de pacientes	Porcentaje (%)
<50	2	4.9
51-200	8	19.5
201-500	13	31.7
>501	18	43.9
Total	41	100

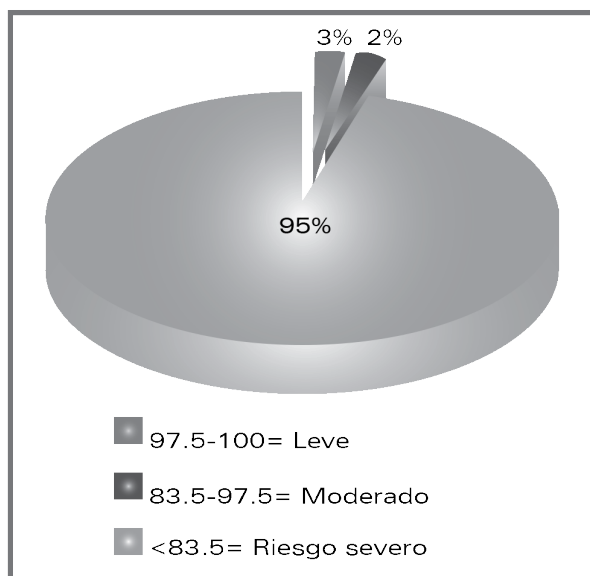
En la valoración del estado nutricional de acuerdo con el IMC encontramos un paciente (2%) con desnutrición moderada, en su mayoría normales (49%), con sobrepeso a tres pacientes (7%), pre-obesos a 13 (32%) y en obesidad grado I a 4 pacientes (10%) (gráfica 4). Mediante albúmina encontramos en desnutrición leve a tres pacientes (7.3%), severa a un paciente (2.4%) y el resto dentro de la normalidad (90.2%) (gráfica 5).

Del diagnóstico nutricional por IRN encontramos en riesgo leve y moderado a un paciente (2.4% cada uno) y en riesgo severo con un puntaje menor a 83.5 a 39 pacientes (95.1%) (gráfica 6). De acuerdo con el marcador nutricional CTL los resultados fueron los siguientes: desnutrición leve de 5 pacientes (12.2%), desnutrición moderada de 5 (12.2%) desnutrición severa en un paciente (2.4%) y dentro de la normalidad, 29 pacientes (70.7%) (gráfica 7).

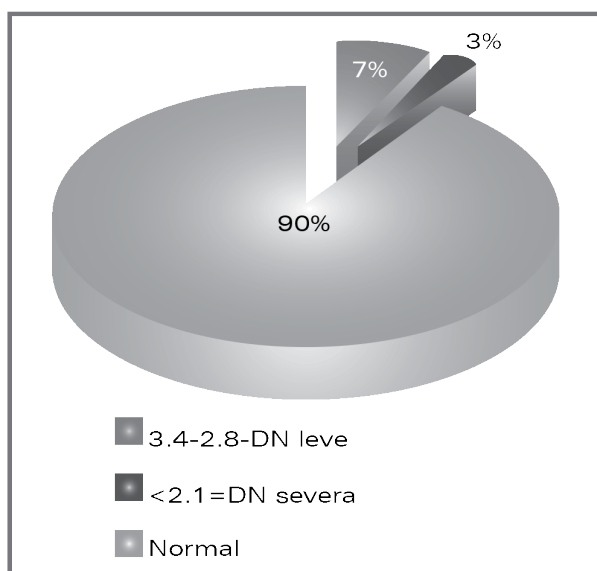
Gráfica 4
IMC



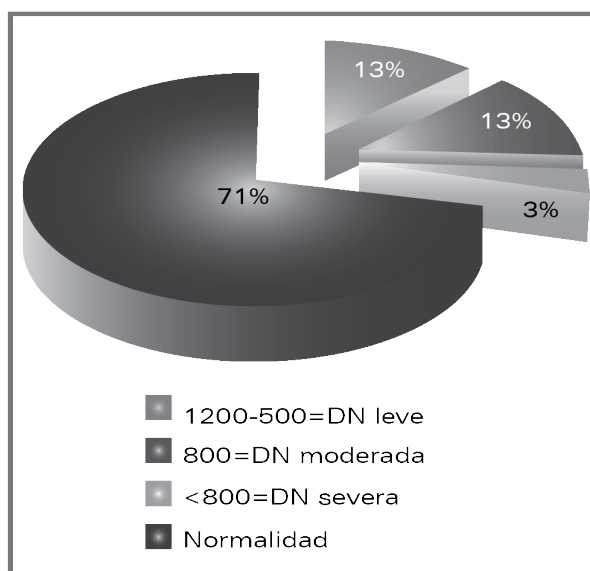
Gráfica 6
IRN



Gráfica 5
Albúmina



Gráfica 7
CTL



En el análisis de correlación simple mediante la *t de Student* entre los datos nutricionales antropométricos y bioquímicos con la inmunidad de los pacientes, solo obtuvimos una correlación positiva entre los valores de CD4 y la albúmina ($p = 0.029$), entre CD4 y peso ($p = 0.010$), no encontramos otra correlación estadísticamente significativa en este análisis. En el análisis estadístico mediante correlación de Pearson agrupando los pacientes en función de la cuenta de CD4, se encontró mayor correlación entre la albúmina (0.236), el resto de los parámetros nutricionales no presentaron diferencias significativas en relación con la cuenta de CD4.

Discusión

El presente trabajo es el primero que se realiza en un Hospital de Petróleos Mexicanos para determinar el estado nutricional y su relación con la cuenta de CD4 en pacientes con VIH. Nuestros resultados coinciden en cuanto a la distribución por sexo, edad y mecanismo de infección por VIH.¹ Pudimos comprobar que el peso y el IMC se mantenían dentro de valores normales, esto puede explicarse en parte debido a que todos los pacientes estaban recibiendo terapia retroviral con una media de CD4 del grupo global de 500/uL. No obstante en nuestra población, los pacientes mantenían un peso e IMC dentro de la normalidad, por lo que no son un buen indicador nutricional, existiendo una alteración preferentemente en el compartimento proteico,

por lo que el principal indicador en nuestro estudio fue la albúmina, observación en concordancia con otros estudios donde se ha demostrado como factor independiente de mortalidad.⁵ Los valores de proteínas totales y de albúmina presentaron medias dentro de la normalidad, pero encontramos una disminución de los niveles de albúmina en los pacientes con menor cuenta de CD4 al realizar la correlación. La mayoría de los estudios demuestran una disminución severa de albúmina, que se ha correlacionado con la supervivencia, de este modo los pacientes con albúmina < 2.5 g/dl tienen una supervivencia que no alcanza 20 días, mientras el grupo con albúmina mayor de 3.5 g/dl, la media de supervivencia alcanzó casi los 3 años.⁶ Probablemente esta buena situación nutricional proteica sea secundaria a que todos los pacientes están bajo terapia antirretroviral que ha demostrado beneficios en la mejoría de la supervivencia.⁵ En la actualidad se ha descrito como los nuevos tratamientos antirretrovirales presentan como efecto secundario una profunda alteración del metabolismo lipídico y de los hidratos de carbono,⁹ encontrando en nuestro estudio hipertrigliceridemia en el 63% y alteraciones en el metabolismo de los carbohidratos solo en el 10%. En conclusión, el estado nutricional de los pacientes con VIH en nuestro estudio es bueno, presentando sólo una depleción de los niveles de albúmina en relación con la cuenta de CD4, con un riesgo de desnutrición elevado en todos los pacientes, la CTL y el IMC no tienen relación estadísticamente significativa con la cuenta de CD4.

Referencias

1. Vigilancia Epidemiológica de casos de VIH/SIDA en México Registro Nacional de Casos de SIDA. Actualización al 31 de Marzo del 2012 (CENSIDA).
2. Peggi G. et al. "Relationships Among Nutritional status, disease Progression, and Survival in HIV Infection". *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* (6) 1993;1130-1138.
3. Marianne A. B. van der Sande. et al. « Body Mass Index at Time of HIV Diagnosis A Strong and Independent Predictor of Survival". *J Acquir Immune Defic Syndr* 2004;37:1288-1294.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Revised Classification System for HIV Infection and Expanded Surveillance Case Definition for AIDS Among Adolescents and Adults. 1993.
5. Global Database on Body Mass Index an interactive surveillance tool for monitoring nutrition transition WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. *Report of a WHO Expert Committee*. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995.
6. Peggi G. et al. "Relationships Among Nutritional status, disease Progression, and Survival in HIV Infection". *Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes* (6) 1993;1130-1138.
7. J. Kondrup, Espen. "Guidelines for Nutrition Screening 2002", *Clinical Nutrition* (2003) 22(4): 415-421.
8. Mangili, A., et al. "Nutrition and HIV infection: Review of weight loss and wasting in the era of highly active antirretroviral therapy from the nutrition for healthy living cohort". *Clinical Infectious Diseases* 42(6) 2006: 836-842.
9. Wanke, C., et al. "Clinical evaluation and management of metabolic and morphologic abnormalities associated with human immunodeficiency virus". *Clinical Infectious Diseases* 34(2) 2002:248-259.