



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES INFECTADOS POR EL  
VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN LA UNIDAD  
DE INFECTOLOGÍA HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO  
ALMENARA IRIGOYEN ESSALUD**

**PRESENTADA POR  
ANA ISABEL BELEM CELIZ NICHU**

**ASESOR  
RAÚL SALAZAR CASTRO**

**TESIS  
PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN BIOQUÍMICA Y  
NUTRICIÓN**

**LIMA – PERÚ  
2017**



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada**  
**CC BY-NC-ND**

La autora sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES INFECTADOS POR EL  
VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN LA UNIDAD DE  
INFECTOLOGÍA HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA  
IRIGOYEN ESSALUD**

**TESIS**

**PARA OPTAR**

**EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN BIOQUÍMICA Y NUTRICIÓN**

**PRESENTADA POR**

**ANA ISABEL BELEM CELIZ NICHÓ**

**ASESOR**

**DR. RAÚL SALAZAR CASTRO**

**LIMA, PERÚ**

**2017**

## **JURADO**

**Presidente:** Gerardo Ronceros Medrano, doctor en Medicina

**Miembro:** José Fuentes Rivera-Salcedo, doctor en Medicina

**Miembro:** Consuelo Muñoz Jauregui, doctora en Bioquímica y Nutrición

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Jurado</b>	ii
<b>Índice</b>	iii
<b>Resumen</b>	iv
<b>Abstract</b>	v
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>II. METODOLOGÍA</b>	7
<b>III. RESULTADOS</b>	9
<b>IV. DISCUSIÓN</b>	13
<b>CONCLUSIONES</b>	16
<b>RECOMENDACIONES</b>	17
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	18
<b>ANEXOS</b>	

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar la relación entre estado nutricional y estado inmunológico de los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en la unidad de Infectología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen EsSalud 2007-2008.

**Metodología:** Se realizó un estudio retrospectivo en 70 pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH). Se consignaron los datos de peso, talla y conteo de linfocitos T CD4+ de la historia clínica de los pacientes. El estado nutricional se determinó con el valor del índice de masa corporal (IMC).

**Resultados:** Se observó que la mayor parte de los pacientes del estudio tiene un adecuado estado nutricional (55,7 %). 32, 86 presentaron cierto grado de sobrepeso; 5,6, obesidad y 5,7 %, peso insuficiente. Los niveles de linfocitos T CD4 + son mayores a 200 células / $\mu$ l.

**Conclusiones:** La mayoría de los pacientes tienen un adecuado es estado nutricional. En los pacientes con peso insuficiente, no se observó un deterioro de la función inmune. No se encontró una relación entre un estado nutricional deficiente y una disminución de la función inmunológica (determinada por el conteo de linfocitos T CD4+).

El empleo del índice de masa corporal es eficiente en la evaluación nutricional en los pacientes infectados con VIH.

**Palabras clave:** VIH/sida; Estado nutricional; Índice de masa corporal; Linfocitos CD4+.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the relation between nutritional status and immune response in patients infected by the virus of human immunodeficiency (HIV) in the Unit of Infectious Diseases at Guillermo Almenara Irigoyen (EsSalud) National Hospital.

**Methodology:** A retrospective case study was conducted in 70 patients infected with the human immunodeficiency virus (HIV). Weight, size and count of lymphocytes T CD4+ data was from clinical history. Body mass index (BMI) was used to estimate individual's nutritional status.

**Results:** It was observed that most of the patients in the study have an adequate nutritional status (55.7%). 32, 86 % presented some degree of overweight; obesity, 5,6 ; and 5, 7%, underweight. Lymphocytes T CD4 (+) counts are more greater than 200 cells / $\mu$ l.

**Conclusions:** The majority of the patients has an appropriate nutritional status. In patients with insufficient weight a decreased immune response was not observed. Body mass index is a helpful tool to measure in patients with HIV.

**Key words:** HIV/aids; Nutritional status; Body mass index; CD4+ lymphocytes

## I. INTRODUCCIÓN

La infección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) representa uno de los principales problemas de salud pública en nuestro país y en el mundo. Según la Organización de la Naciones Unidas (ONU), se estima que 35 000 000 millones de personas viven con el VIH en 2012 y que han aparecido 2,3 millones de nuevas infecciones. En nuestro país la infección es más frecuente en varones que tiene relaciones sexuales con otros hombres.<sup>1</sup>

El agente etiológico es el VIH que pertenece a la familia de retrovirus, subfamilia lentivirus. Es un virión icosaédrico con envoltura adquirida por gemación a través de la membrana plasmática y numerosas proyecciones hacia el exterior de su estructura: las glicoproteínas gp120, externa, y la gp41 que atraviesa la membrana viral. El genoma viral está formado por dos copias idénticas de ácido ribonucleico (ARN) de cadena positiva. El virión también contiene a las enzimas transcriptasa inversa e integrasa, y dos ácido ribonucleico de transferencia (ARNt).

Las glicoproteína vírica (trímero gp120 y gp 41) se encarga de la unión y fusión de la partícula viral a la proteína receptora CD4del linfocito T, y a un segundo receptor de quimiocinas (CCCR5 o CXCR4). Luego, el virus incorpora su genoma al de la célula hospedadora, regulado por las enzimas transcriptasa inversa o reversa, en un primer momento, y por la integrasa al terminar el proceso.

El VIH infecta a los linfocitos T que expresan en la superficie el receptor CD4+. Estas células son altamente especializadas en la respuesta inmune, y la reducción lenta y progresiva que sufren durante el desarrollo de la enfermedad es el signo distintivo de la infección del VIH.

El virus se transmite por medio de contactos homosexuales y heterosexuales con sangre y sus derivados y de la madre al hijo, durante el parto o en la lactancia materna. La infección por VIH es una enfermedad de transmisión sexual (ETS) a nivel mundial. Aunque la mayoría de los casos nuevos aparecen en el grupo de

varones homosexuales, un porcentaje cada vez más alto de nuevos casos se observa por contacto íntimo entre personas heterosexuales.<sup>2</sup>

La transmisión por sangre y hemoderivados se produce en las transfusiones, trasplantes y al compartir instrumentos contaminado como jeringas o agujas (especialmente los usuarios de drogas endovenosas). La transmisión parenteral del VIH incluye también a las inyecciones subcutáneas o intramusculares y no solo a las inyecciones intravenosas. El VIH también se puede transmitir de madre a hijo en el embarazo desde el primer y segundo trimestre, y alcanza su máxima incidencia en la etapa perinatal, durante el parto y con la lactancia materna.

En el Perú, según el Boletín de Ministerio de Salud (MINSA febrero de 2014), existen 52 752 casos de infección por el VIH y 31 299 casos de sida. Es predominante en el sexo masculino, pero tanto hombres como mujeres presentan la mayor concentración de casos entre los 25 y 29 años. La vía de transmisión más frecuente es la sexual (97%), seguida por la parenteral (2%) (y la vertical (1%).<sup>3</sup>

La característica más importante de la infección por VIH es la gran afinidad de este virus por los linfocitos T que presentan en la superficie marcadores CD4, que son el principal receptor del VIH y muestran gran afinidad por la cubierta viral. El conteo de los linfocitos CD4 es la prueba de laboratorio que se considera el indicador fundamental de la evolución de la infección. Es el porcentaje de estas células determinado por citometría de flujo, multiplicado por la cifra total de linfocitos. Se considera que con niveles menores a 200/ $\mu$ l, un paciente tiene un alto riesgo de desarrollar una infección oportunista, especialmente una neumonía causada por el hongo *Pneumocystis jirovecii*; y a niveles inferiores a 50 / $\mu$ l, infecciones por citomegalovirus (CMV), y complejo de *Mycobacterium avium*.

Se han caracterizado cuatro etapas de la enfermedad por VIH: la primera es la infección aguda, periodo de cuatro a siete semanas posterior al contacto con el agente etiológico, en la que replicación viral es rápida y se desarrolla un síndrome agudo con fiebre, malestar, linfadenopatía, mialgias, faringitis, cefalea y, a veces, exantema. La siguiente etapa, la infección asintomática, puede extenderse hasta

por diez años en promedio, con alteraciones poco evidente como disminución de la masa corporal magra sin cambio del peso corporal total. La tercera fase es la infección sintomática, en la que ya se observan síntomas como fiebre, sudoración, fatiga o problemas cutáneos y, en ocasiones, disminución del estado nutricional. La fase final es el llamado estadio sida que se caracteriza por la aparición de infecciones oportunistas y tumores poco frecuentes, además de una grave inmunosupresión con disminución notable del número de linfocitos T CD4+.<sup>4</sup>

Debido a su etiología, la infección por el VIH implica mecanismos como anorexia, daño gastrointestinal con malabsorción y el aumento de la tasa metabólica basal, secundaria a infecciones sistémicas, aunado a la alta frecuencia de depleción de la reserva muscular, que se inicia antes del desarrollo del sida y se acentúa con la progresión de la enfermedad.

La desnutrición en los portadores del virus del VIH es una complicación importante dentro de la evolución del cuadro clínico. La pérdida de peso y un IMC bajo son parámetros fiables de la supervivencia, especialmente si se relacionan con el conteo de linfocitos T CD4+. Los efectos de la malnutrición y de la misma evolución de la enfermedad se interrelacionan y se exacerban mutuamente. La desnutrición proteico-energética es una complicación habitual en el estadio sida. Las manifestaciones nutricionales más frecuentes de este cuadro son: pérdida de peso, disminución de la masa de células corporales, reducción del pliegue cutáneo, menor fijación de hierro e hipoalbuminemia.<sup>5</sup>

La etiología de la desnutrición en la infección por el VIH es compleja. En la misma intervienen diversos factores de manera independiente o, con mayor frecuencia, simultáneamente y así potencian su efecto negativo en el paciente.<sup>6,7</sup>

Aunque los pacientes con infección por VIH han mejorado el pronóstico de la enfermedad desde la introducción de nuevas terapias, la situación nutricional de los pacientes con VIH sigue siendo causa de preocupación desde el punto de vista clínico, ya que en esta población se presenta con situaciones nuevas y particulares, secundarias, en parte, a las nuevas terapias antirretrovirales. Estos problemas abarcan un amplio espectro, desde pérdida de peso, que pasan por la

redistribución de la grasa, la alteración de la función gastrointestinal (diarrea crónica, náuseas, vómitos), obesidad y síndrome metabólico.<sup>8</sup>

Se considera que la pérdida de peso es resultado de la interacción de muchos factores; por ejemplo: absorción deficiente, alteraciones metabólicas, infecciones oportunistas no controladas, falta de actividad física y consumo inadecuado de alimentos, secundario a un cuadro de anorexia o pobreza.<sup>9</sup>

El impacto del estado nutricional sobre la evolución de la infección por VIH del individuo ocurre mediante mecanismos directos e indirectos. De manera directa, los nutrientes son fundamentales para un buen desempeño de la función inmunológica, para activar las células inmunitarias específicas, su acción y su expresión. Indirectamente, los factores nutricionales son esenciales para la síntesis del ácido desoxirribonucleico (ADN) y de las proteínas, y para la integridad fisiológica de todos los tejidos del organismo. La alteración de los mecanismos de respuesta inmune por el virus, conlleva a la aparición de infecciones que coexisten con un estado nutricional deficiente y una depleción inmunológica.<sup>10,11</sup>

Las infecciones oportunistas pueden aparecer en situaciones donde la inmunidad está disminuida debido a una malnutrición. En un estudio de una serie de casos, se halló que más de la mitad de los pacientes que desarrollaron una infección oportunista estaba en el grupo de bajo peso.<sup>12</sup>

La valoración nutricional de estos pacientes debe realizarse en forma completa, no solo se considera la aparición de alguna entidad clínica, sino los patrones de alimentación, el empleo de un tratamiento y el efecto que este ha tenido en el paciente. Una intervención nutricional oportuna es fundamental para los pacientes seropositivos para maximizar la ganancia de peso y prevenir alteraciones metabólicas y morfológicas propias de esta infección.<sup>13,14</sup>

La terapia antirretroviral específica, el tratamiento antimicrobiano y la profilaxis son esenciales para dar a los pacientes un tiempo de vida mayor una calidad de vida óptima. El advenimiento de la terapia antirretroviral de gran actividad

(TARGA) ha proporcionado a las personas seropositivas la certeza de enfrentarse a una enfermedad crónica y no a la muerte inminente, como ocurría al inicio de la epidemia. Ya que la progresión de la enfermedad no es igual en todos los pacientes, la terapéutica varía en cada caso. Sin embargo, cualquiera sea el protocolo de tratamiento, las metas de este son prolongar y mejorar la calidad de vida a largo plazo y suprimir el virus a los niveles más bajos posibles. La evaluación nutricional en los pacientes que recibe terapia antirretroviral permite determinar su estado nutricional, con lo que se puede ayudar al éxito del tratamiento o prevenir un posible fracaso del mismo.<sup>15</sup>

La respuesta inmunológica a la terapia antirretroviral puede verse alterada por un estado nutricional deficiente; esto es más evidente en los países en desarrollo, y esto contribuye a una mortalidad temprana.

Las medidas antropométricas que pueden emplearse para la evaluación nutricional incluyen estatura, peso, índice de masa corporal, índice cadera/cintura, perímetro cervical y mediciones de la masa corporal magra, para lo que se emplea el pliegue cutáneo tricipital y el perímetro mesobraquial.

El índice de masa corporal (IMC) explica las diferencias en la composición corporal, pues define el nivel de adiposidad de acuerdo con la relación de peso a estatura. El IMC se puede calcular mediante la siguiente ecuación:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

De la aplicación de dicha fórmula, quedan establecidas ocho categorías:

- Peso insuficiente < 18,5
- Normopeso 18,5-24,9
- Sobrepeso grado I 25,0-26,9
- Sobrepeso grado II 27,0- 29,9 (Preobesidad)
- Obesidad tipo I 30,0-34,9

- Obesidad tipo II 35,0-39,9
- Obesidad tipo III 40,0-49,9 (Obesidad mórbida)
- Obesidad tipo IV < 50 ( Obesidad extrema)

El IMC ha comprobado su utilidad como un parámetro útil para la evaluación nutricional de los pacientes seropositivos al VIH.<sup>17</sup>

Debido a que la deficiencia nutricional tiene una función importante en la patogénesis de la enfermedad por VIH, la evaluación nutricional y el seguimiento son fundamentales en el tratamiento de la infección. A pesar de la implementación de la terapia antirretroviral, la pérdida de peso continúa siendo un problema constante, asociado a un bajo nivel de CD4 y es un predictor independiente de mortalidad.

Esta investigación se justifica, debido al impacto del estado nutricional en los pacientes con infección por el VIH, además de considerar que en nuestro medio es aun escasa la información sobre este tema.

El presente trabajo busca establecer la relación entre el estado nutricional y el estado inmunológico de los pacientes con infección por el VIH.

## II. METODOLOGÍA

Se realizó un estudio retrospectivo en una serie de casos de 70 pacientes infectados con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) que acuden al Servicio de Infectología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen EsSalud (HNGAI), en el período correspondiente a julio de 2007 y agosto de 2008.

La población incluida en el estudio fueron todas las personas infectadas con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) que acudían al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, la información de las historias clínicas se registraron sus datos en una ficha (anexo 1).

Como criterios de inclusión, se consideró a toda persona mayor de dieciocho años seropositivos al VIH que se atienden en el HNGAI, se excluyeron del estudio a quienes no cumplían con los criterios mencionados.

Previo a la recolección de datos, se obtuvo el permiso del Servicio de Infectología para consultar las historia clínicas. La revisión de estas se realizó en el consultorio externo cuando los pacientes acudían para sus controles periódicos.

El instrumento para la recolección de datos es una ficha en la que anotaron los datos del paciente, tomados de la historia clínica: edad, sexo, uso de tratamiento antirretroviral, y el conteo de linfocitos T CD4 en células / $\mu$ L. Además, se anotaron los valores de peso y talla. A cada paciente, se le asignó un código que también se consignó en la ficha.

Después recolectar la información, se creó una base de datos en el programa Excel en la que se registraron los datos de la ficha. A partir de este consolidado, se pudieron elaborar las tablas y gráficos que describirán las características clínicas y demográficas del presente trabajo.

Se mantuvo la confidencialidad con todos los datos obtenidos: identidad y curso de la enfermedad. No se realizaron pruebas invasivas a ninguno de los pacientes que participaron en la investigación.

El estado nutricional fue determinado utilizando el índice de masa corporal (IMC). Se calculó a partir del peso corporal (kg) dividido por el cuadrado de la talla (m), aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

Para la evaluación del estado inmunológico, se consignó el valor de los linfocitos T CD4 de cada uno de los pacientes. Todas estas informaciones se obtuvieron de los exámenes físicos y los resultados de los estudio de laboratorio registrados en las historias clínicas de los pacientes y luego se señalaron en la hoja de recolección de datos.

### III. RESULTADOS

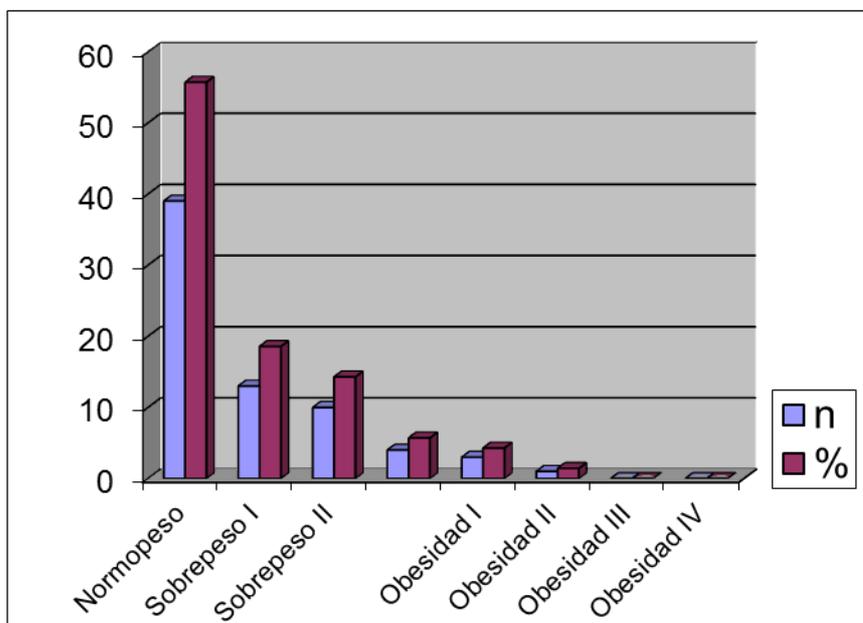
Un total de 70 pacientes que reciben atención en el Servicio de Infectología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI), 40 del sexo masculino (57,1%) y 30 del sexo femenino (42,9%).

En la tabla 1, se consignan los datos generales de los pacientes de esta serie de casos.

**Tabla 1.** Características clínicas y nutricionales (N=70)

CARACTERÍSTICA		n	%
Sexo	M	40	57,14
	F	30	42,86
Toman retrovirales	Sí	48	68,57
	No	22	31,43
Peso insuficiente	Sí	4	5,71
	No	66	94,29
Normopeso	Sí	39	55,71
	No	31	44,29
Sobrepeso I	Sí	13	18,57
	No	57	81,43
Sobrepeso II	Sí	10	14,29
	No	60	85,71
Obesidad I	Sí	3	4,29
	No	67	95,71
Obesidad II	Sí	1	1,43
	No	69	98,57
Obesidad III	Sí	0	0
	No	70	100
Obesidad IV	Sí	0	0
	No	70	100

**Gráfico 1.** Estado nutricional de los pacientes infectados con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)



La mayoría de los pacientes del estudio tienen un índice de masa corporal (IMC) considerado como normal, es decir, se encuentran en un estado nutricional adecuado. Asimismo, 38,8% de los pacientes tuvieron algún grado de sobrepeso.

**Tabla 2.** Características clínicas y demográficas de la población

N = 70

Característica	Media $\pm$ DS	Rango
<b>Edad</b>	41,7 $\pm$ 12,83	7 - 74.
<b>IMC</b>	24,11 $\pm$ 4,09	14,93 - 35,94.
<b>CD4</b>	367,22 $\pm$ 226,51	14 - 1050.

En la tabla 2, se observa que el promedio del IMC es adecuado, al igual que su nivel de linfocitos T CD4+.

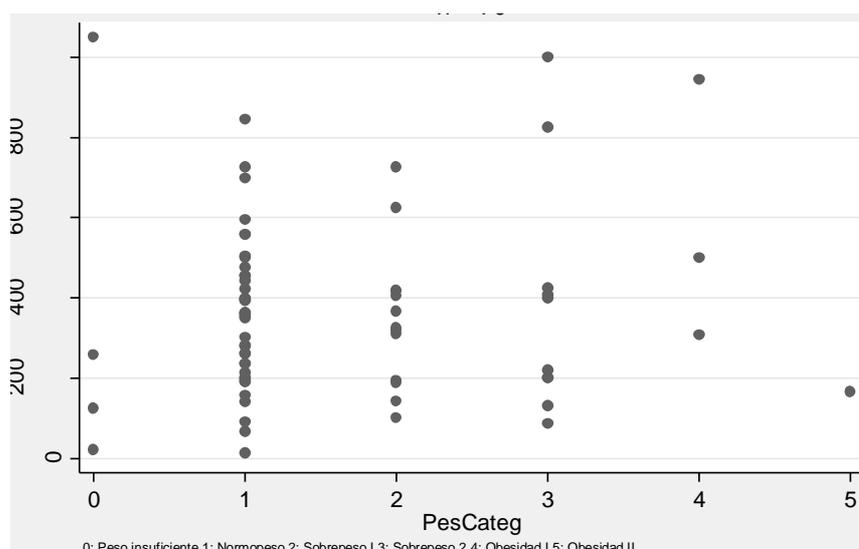
**Tabla 3.** Comparación de los niveles de CD4 según el uso de retrovirales y estado nutricional (N = 70)

Característica		n	CD4	p*
Reciben retrovirales	Sí	48	386,70 ± 211,27	0,094
	No	22	324,72 ± 256,76	
Peso insuficiente	Sí	4	363,5 ± 467,73	0,33
	No	66	367,45 ± 210,63	

\*Test de Suma de Rangos de Wilcoxon.

En la tabla 3, los pacientes que no reciben tratamiento con antirretrovirales mantienen un buen conteo de linfocitos T CD4+. Lo mismo ocurre con los pacientes que tienen un peso insuficiente conforme lo que se obtuvo con el IMC.

**Gráfico 2:** Dispersión de los niveles del CD4+ según el estado nutricional (N=70)



(P= 0.86 KWallis)

Por lo expuesto en la tabla 3, se determina que no existe una diferencia significativa (p=0,33) entre los valores de linfocitos T CD4+ de los pacientes

que tienen un estado nutricional de peso insuficiente cuando se aplica el test de la suma de rangos de Wilcoxon. El gráfico 2 confirma lo expresado anteriormente, porque al aplicar el test de Kruskal-Wallis, se encuentra un resultado significativo. Igualmente ocurre al comparar los variables de mal estado nutricional (peso insuficiente) y toma de antiretrovirales ( $p=0,094$ ).

#### IV. DISCUSIÓN

En este estudio, se establece la relación entre el estado nutricional y el estado inmunológico de los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Ambos parámetros han estado estrechamente vinculados desde que se realizaron las primeras investigaciones sobre esta epidemia.

Los pacientes infectados por el VIH, incluidos en este trabajo, han sido evaluados para establecer su estado nutricional; para ello, se determinó el índice de masa corporal (media =14,93-35,94), y el nivel de linfocitos T CD4+ (media = 367,22 ± 226,51) como marcador del estado inmunológico.

De los datos obtenidos en las historia clínicas, se observa una mayor frecuencia de pacientes con un estado nutricional adecuado; es decir, un índice de masa corporal (IMC) dentro de los valores normales. Además, se encuentra un porcentaje notorio de pacientes con un cierto grado de sobrepeso u obesidad, como también lo han reportado Zayas, et al.,<sup>18</sup> en un estudio en el que encontró niveles nutricionales adecuados en la mayoría de los pacientes (64,4%) y algunos que tuvieron un IMC aumentado (27,8%), otra investigación en la aparecieron más casos de sobrepeso y obesidad que de peso bajo o insuficiente.<sup>19</sup>

Ello, en contraste con lo observado por Benavente,<sup>20</sup> que encontró proporciones casi uniformes de desnutrición, normalidad y sobrepeso u obesidad probablemente por el empleo de un parámetro de medición distinto al empleado en nuestro estudio.

El índice de masa corporal (IMC) es un parámetro altamente confiable para evaluar el estado nutricional de las personas, ya sean en individuos sanos o en portadores de la infección con el VIH. En nuestro trabajo, se emplea este método y, aunque no obtuvimos un resultado significativo al relacionarlo con el nivel de linfocitos CD4+, la literatura corrobora su utilidad como predictor en la evolución de la infección por el VIH.

En dos estudios de estado nutricional (establecido por IMC), los individuos en que se halló este valor elevado (sobrepeso u obesidad), presentaron a su vez un riesgo reducido de contraer tuberculosis (TBC) y una menor mortalidad.<sup>21,22</sup>

En otro estudio, por el contrario, se reportó un efecto adverso del incremento del IMC. Cuando este valor aumentaba hasta alcanzar niveles que indicaban obesidad (30-49,4), los individuos adquirirían un riesgo más elevado de padecer una disfunción en la marcha.<sup>23</sup>

El IMC no solo es importante en el aspecto nutricional, como ha sido empleado en este estudio, sino que puede funcionar como un factor predictivo de otras entidades o patologías que empeoran el pronóstico de la infección con el VIH. Es conocido que uno de los factores de riesgo para que los pacientes seropositivos al VIH contraigan una infección por *Mycobacterium tuberculosis* es la malnutrición.<sup>24</sup>

También se ha reportado que un bajo porcentaje de IMC se relaciona con la aparición de cardiomiopatías.<sup>25</sup>

En el trabajo, se presentaron 4 pacientes (5,71%) con un estado nutricional considerado como peso insuficiente (IMC < 18,5). Uno de los objetivos fue determinar si existe una relación directa entre un mal estado nutricional y un mal estado inmunológico (determinado por el conteo de linfocitos T CD4+). En nuestro trabajo, no evidenciamos una diferencia significativa entre los niveles de linfocitos T CD4+ y el estado nutricional. Este planteamiento concuerda con el resultado de una investigación en 217 pacientes de ambos sexos, seropositivos al VIH en los que se evaluó el estado nutricional mediante el IMC y la función inmunológica con el estudio de los niveles de CD4+. Este análisis concluyó que existía, en los casos estudiados, una baja relación entre la disminución de los niveles de CD4 y un deterioro de la función inmunológica.<sup>26</sup>

Asimismo, según señala Liu et al.,<sup>27</sup> un pobre estado nutricional al inicio de la terapia antiretroviral y su disminución en los meses posteriores, son fuertes predictores de mortalidad. Por otro lado, se reporta que las mujeres seropositivas

al VIH, con un alto IMC, presentan también un leve aumento de los niveles de linfocitos T CD4+.<sup>28</sup>

Aunque se plantea que el índice de masa corporal (IMC) incrementa su valor en relación directa al aumento de los linfocitos T CD4+,<sup>29</sup> no hemos observado este hecho en nuestro estudio.

## CONCLUSIONES

Se obtuvieron los datos de peso y talla de los pacientes consignado en sus historias clínicas; a partir de esta información, se calculó el valor del índice masa corporal (IMC) para determinar el estado nutricional. Se concluyó que los pacientes portadores del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) que acuden al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (EsSalud) presentan un estado nutricional adecuado, tomado como indicador al IMC.

No evidenciamos una diferencia significativa entre los niveles de linfocitos CD4+ (parámetro del estado inmune) y un estado nutricional deficiente. Asimismo, el hecho de recibir el tratamiento antirretroviral, o no, tampoco se ha relacionado con un estado nutricional óptimo o deficiente.

Los pacientes con un peso insuficiente (según IMC) no han registrado una disminución en el aspecto inmunológico determinado por el conteo de linfocitos T CD4+.

El Índice de masa corporal (IMC) es un instrumento de gran utilidad y a su vez altamente accesible para establecer el estado nutricional que puede ser empleado como un parámetro confiable en la evaluación de los pacientes con VIH.

## **RECOMENDACIONES**

Se sugiere que el estado nutricional sea uno de los parámetros que se registren en cada consulta del paciente.

Emplear el índice de masa corporal (IMC) para la evaluación y control del estado nutricional de los pacientes portadores del VIH.

Informar a los pacientes acerca de la importancia de una alimentación saludable y el rol que esta juega en la evolución de su enfermedad.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Global report: UNAIDS report on the global AIDS epidemic 2013. [Internet] Extraído el 21 de marzo de 2014. Disponible en: [http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2013/gr2013/UNAIDS\\_Global\\_Report\\_2013\\_en.pdf](http://www.unaids.org/en/media/unaids/contentassets/documents/epidemiology/2013/gr2013/UNAIDS_Global_Report_2013_en.pdf).
2. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología médica. 6ª ed. España: Elsevier, 2009.
3. Dirección General de Epidemiología Situación del VIH/SIDA en el Perú Boletín Epidemiológico Mensual Febrero 2014. [Internet] Extraído el 10 de abril de 2014 Disponible en [http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin\\_2014/febrero.pdf](http://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/vih/Boletin_2014/febrero.pdf)
4. Kasper D, Braunwald E, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson L. Harrison. Principios de Medicina Interna. 16ª ed. México: McGraw-Hill, 2006.
5. Mahan K, Escott-Stump S. Nutrición y dietoterapia de, Krause México: McGraw-Hill, 2001
6. Molla D, Mazengia F, Birhanu D Nutritional status and Associated factors among adult HIV/AIDS clients in Felege Hiwot Referral Hospital ( Bahir Dar, Ethiopia) 2013; 1 (1):24-3.
7. Rocha D, Nutrição e VIH/SIDA Como é importante .... 2009. [Internet] Extraído el 8 de abril de 2014. Disponible en [http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54573/4/132586\\_09111TCD111.pdf](http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/54573/4/132586_09111TCD111.pdf).
8. Robles-González L, Beas-Ibarra A, Cano-Saldaña Y, Martínez-Saucedo MG. Estado nutricional en pacientes VIH positivos .Revista Médica MD Octubre - diciembre 2011; 3:(2).

9. Linares E, Bencomo F, Pérez L, Torres O, Barrera O. Influencia de la infección por VIH/SIDA sobre algunos indicadores bioquímicos del estado nutricional. Facultad de Ciencias Médicas Pinar del Río Revista Cubana Aliment Nutr 2002; 16(2):119-26.
10. Coniel E, Linares M, Pla A, Acosta N, Amarán JE Rev. Ciencias Médicas. Sept.-octubre, 2013; 17(5):2-11).
11. Paiva V. Intervención nutricional en la infección por VIH/sida. Rev Cub Aliment Nutr 2009; 19(2):326-342
12. Sánchez J, Díaz D, Verga B, Sánchez L, Alfonso P. Evaluación del estado nutricional en pacientes VIH/SIDA del municipio San Cristóbal .Rev Ciencias Médicas abril-junio 2009; 13(2) (versión On-line ISSN 1561-3194)
13. Dos Santos S. Avaliação do Estado Nutricional em Doentes com VIH/SIDA [Internet] Porto: Facultad de Ciencias de Alimentação y Nutrição da Universidade do Porto; 2012 Extraído el 09 de abril 2014 Disponible en : <http://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68895/2/11771.pdf>
14. Hammer SM1, Eron JJ Jr, Reiss P, Schooley RT, Thompson MA, Walmsley Set al. Recommendations of the International AIDS Antiretroviral Treatment of Adult HIV Infection: 2008. JAMA 2008; 300 (5):555-570.
15. Colecraft E. HIV/AIDS: Nutritional implications and impact on human development. ENAM Project. Iowa State University (2008) Proceedings of the Nutrition Society 67: 109–113.
16. Sicotte M, Langlois E,Aho J,Ziegler D, Zunzunegui MV Association between nutritional status and the immune response in HIV + patients under HAART: protocol for a systematic review. Syst Rev [Internet] 3 (9). 2014. Extraído el 20 de marzo 2014 Disponible en <http://www.systematicreviewsjournal.com/content/pdf/2046-4053-3-9.pdf>

17. León MA, Linares E, La regresión logística binaria como instrumento para la predicción de deterioro inmunológico a partir de indicadores nutricionales en personas con VIH/sida. *Investigacion Operacional* 2014; 35 (1) :35-41.
18. Zayas G, Castanedo R, Dominguez Y, Gonzales D, Herrera V, Herrera X et al. Estado nutricional de las personas con VIH/Sida asistidas por el sistema de atención ambulatoria. *Rev Cub Aliment Nutr* 2009;19(1):106-114
19. Araújo C, Militão de Albuquerque M, Arraer R, Ramos H, Bandeira F, Braga T, et al. Índice de massa corporal em indivíduos com infecção pelo HIV e fatores associados com magreza e sobrepeso/obesidade *Cad. Saúde Pública*(Rio de Janeiro) 2011 ; 27(10):1997-2008
20. Benavente B. Estado nutricional y hábitos alimentarios en pacientes con VIH. *Rev. Peru. Epidemiol.* Abril 2011; 15(1).
21. Hanrahana C, Golub J, Mohapic L, Tshabanguc N, Modisenyanec T, Chaissonb R et al. Body mass index and risk of tuberculosis and death. *AIDS.* 19 June 2010 ; 24(10): 1501–1508.
22. Koethe J, Jenkins C , Shepherd B, Stinnette S, Sterling T . An Optimal Body Mass Index Range Associated With Improved Immune Reconstitution Among HIV-Infected Adults Initiating Antiretroviral Therapy. *Clinical Infectious Diseases* 2011;53 (9):952–960.
23. Bauer L, Wu Z, Wolfson L. An Obese Body Mass Increases the Adverse Effects of HIV/AIDS on Balance and Gait *Phys Ther.* 2011; 91:1063-1071.
24. Peñuela-Epalza M, Vásquez-Beltrán M, De La Rosa-Barraza K , Hernández-Tapia H, Collazos-Daza J, Yanes-Miranda Y. Factores asociados a la coinfección VIH/SIDA- tuberculosis Barranquilla , 2003-2004. *Salud Uninorte. Barranquilla (Col.)* 2006; 22 (1): 5-19. .

25. Lemmer C E, Badri M , Visser M, MayosiM B. A lower body mass index is associated with cardiomyopathy in people with HIV infection: Evidence from a case comparison study. *S Afr Med J* 2011;100:119-121.
26. Linares E, Santana S, Carrillo O, León M, Sanabria J, Acosta N, et al Estado nutricional de las personas con VIH/Sida; su relación con el conteo de las células *Nutr Hosp.* 2013;28 (6):2197-2207.
27. Liu E, Spiegelman D , Semu H, Hawkins C, Chalamilla G, Aveika A , Nyamsangia S. Nutritional Status and Mortality Among HIV Infected Patients Receiving Antiretroviral Therapy in Tanzania *JID* 2011; 204 :282–90.
28. Jones C, Hogan J, Snyder B, Klein R, Rompalo A , Schuman P et al. Overweight and Human Immunodeficiency Virus (HIV) Progression in Women: Associations HIV Disease Progression and Changes in Body Mass Index in Women in the HIV Epidemiology Research Study Cohort .*Clinical Infectious Diseases* 2003; 37(Suppl 2): S69–80.
29. Quacha L, Wankeab C, Schmidb C, Sherwood G, Mkaya D, Mayercd K et al. Drug use and other risk factors related to lower body mass index among HIV-infected individuals. *Drug Alcohol Depend* 2008 Mayo 1;95 (1-2):30-6.

## ANEXOS

### 1. Instrumento de recolección de datos

#### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CÓDIGO DEL PACIENTE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_

SEXO:

MASCULINO

FEMENINO

TRATAMIENTO CON ANTIRETROVIRALES:

SÍ  NO

DETERIORO INMUNE:

CD4+ < 200  > 200

ANTROPOMETRÍA:

PESO: \_\_\_\_\_

TALLA: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_