



UNC

Universidad  
Nacional  
de Córdoba



FCM  
Facultad de  
Ciencias Médicas



EN  
Escuela de  
Nutrición | FCM

---

- **Estado antropométrico nutricional en personas con el virus de la inmunodeficiencia humana bajo tratamiento antirretroviral y su relación con la ingesta de micronutrientes •**

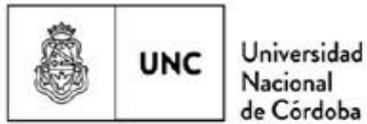
---

**DIRECTORA:** Mgter. Oberto, María Georgina

---

**ALUMNAS:**

Mariscal, Ximena Valeria  
Molina, Jessica Daniela  
Vasilchuk, Adriana Paola  
Tolaba Maidana, Abigail Karen Romina



## Informe Final

Estado nutricional antropométrico en personas con el virus de la inmunodeficiencia humana bajo tratamiento antirretroviral y su relación con la ingesta de micronutrientes

**Directora:** Mgter. Oberto, María Georgina

**Alumnas:**

Mariscal, Ximena Valeria Mat.	N° 345-36425411
Molina, Jessica Daniela Mat.	N° 345-37491601
Vasilchuk, Adriana Paola Mat.	N° 345-36733997
Tolaba Maidana, Abigail Karen Romina Mat.	N° 345-38748509

Diciembre de 2020

## HOJA DE APROBACIÓN

- **Título:** Estado nutricional antropométrico en personas con el virus de la inmunodeficiencia humana bajo tratamiento antirretroviral y su relación con la ingesta de micronutrientes.
  
- **Directora:** Mgter. María Georgina Oberto.
  
- 
  
- **Autoras:** Mariscal, Ximena Valeria  
Molina, Jessica Daniela  
Vasilchuk, Adriana Paola  
Tolaba Maidana, Abigail Karen Romina
  
- **Tribunal evaluador:**

Presidenta: Méd. Sara Manzur

Miembros: Lic. Cristian Pedernera  
Mgter. María Georgina Oberto

**CALIFICACIÓN:** .....

**Córdoba,**.....

**Art. 28°: “Las opiniones expresadas por las autoras de este Seminario Final no representan necesariamente los criterios de la Escuela de Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas”.**

## AGRADECIMIENTOS

*“La recompensa de nuestro trabajo no es lo que obtenemos, sino en lo que nos transformamos”*

*Le damos las gracias a aquellos que nos acompañaron en este recorrido: nuestros familiares, amigos y docentes, que sin su ayuda no habría sido posible*

*En particular a la Mgter. Georgina Oberto por habernos guiado en este trayecto*

*A nuestra querida Facultad que nos abrazó como estudiantes y hoy nos formó como Licenciadas en Nutrición con el fiel compromiso de devolverle a la sociedad todo lo aprendido*

*“Estamos convencidas que en este camino, cuando es acompañado siempre se llega más lejos”*

---

# • Resúmen •

Estado Nutricional Antropométrico en personas con el virus de la inmunodeficiencia humana bajo tratamiento antirretroviral y su relación con la ingesta de micronutrientes

**Área temática de investigación:** Epidemiología y Salud Pública.

Mariscal XV, Molina JD, Vasilchuk AP, Tolaba Maidana AKR, Oberto MG.

**Introducción:** La intervención nutricional es un pilar fundamental en el tratamiento de personas con VIH, ya que una nutrición adecuada cumple un rol esencial en el mantenimiento del sistema inmune, ayuda a aliviar los síntomas asociados al VIH y a prevenir las comorbilidades producto de desórdenes metabólicos generados por el tratamiento antirretroviral (TARV). **Objetivos:** Analizar el estado nutricional antropométrico de personas de ambos sexos, mayores de 18 años con VIH, su relación al TARV y la ingesta alimentaria de micronutrientes, que concurren al servicio de Infectología del Hospital Rawson de la ciudad de Córdoba, durante el período 2019-2020. **Metodología:** Participaron 60 adultos con VIH bajo TARV, con linfocitos T CD4 >200 mm<sup>3</sup> y sin ninguna otra patología de base que firmaron el consentimiento. Se evaluó el estado nutricional antropométrico mediante el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia de cintura (CC). Con una encuesta de frecuencia de consumo se valoró la ingesta de micronutrientes. Se utilizó el software SARA versión 1.2.12 y se aplicó Irwin- Fisher, con un nivel de significación  $p < 0,05$ . **Resultados:** el 56,66% de los sujetos presentó exceso de peso y, predominó en un 51,66% el riesgo aumentado/muy aumentado de CC. En cuanto a la ingesta de micronutrientes, el aporte promedio de vit A, vit C, zinc, sodio, fósforo, hierro se encontraron por encima de lo adecuado, mientras que el potasio (80%) y calcio (78,33%) no cumplieron con las recomendaciones diarias. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre el IMC y la ingesta de micronutrientes, tampoco entre la CC y los esquemas de TARV con y sin IPs administrados. **Conclusión:** es importante una atención integral del paciente VIH+, donde la nutrición forme parte del tratamiento, para optimizar y mantener un adecuado estado nutricional tanto antropométrico como a nivel inmunológico, para el fortalecimiento del organismo.

**Palabras clave:** VIH- Tratamiento Antirretroviral- Estado Nutricional- Micronutrientes.

# ÍNDICE

Introducción.....	6
Planteamiento y delimitación del problema .....	9
Objetivo general y específicos.....	11
Marco teórico.....	13
Hipótesis.....	25
Variables.....	27
Diseño metodológico .....	29
Tipo de estudio .....	30
Universo y muestra.....	30
Operacionalización de variables.....	32
Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	39
Plan de análisis de datos.....	42
Resultados .....	44
Discusión.....	52
Conclusión.....	59
Referencia bibliográficas .....	61
Anexos.....	70
Glosario.....	79

---

# • Introducción •

La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es considerada una pandemia que constituye un problema de interés mundial desde su aparición a finales del siglo XX<sup>1</sup>. Los primeros casos fueron descritos en 1981, dos años más tarde se aisló por primera vez el virus, identificándolo como el agente causal del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA)<sup>2</sup>. A nivel mundial, el incremento de personas que conviven con VIH, ha generado un impacto sanitario, económico, psicológico y social<sup>3</sup>.

En Argentina, según el Boletín Oficial publicado en 2019, se estimó que 139 mil personas tenían VIH en el año 2018, de las cuales el 17% desconocían su diagnóstico. En promedio se notificaron 5.800 nuevos infectados por año. En Córdoba, se registraron 453 nuevos casos que equivalen al 8,8% sobre el total del país. La principal vía de transmisión es a través de relaciones sexuales sin protección, representando un 85,5% en las mujeres y el 55 % en los hombres<sup>4</sup>.

Si bien, actualmente no existe cura para la infección por VIH, se dispone de un tratamiento llamado “terapia antirretroviral de gran actividad” (TARV) que es la combinación de tres o más medicamentos, que reduce por un lado la carga viral en sangre y en los líquidos corporales, disminuyendo las probabilidades de transmitir el VIH a otras personas y por el otro, contribuye a fortalecer el sistema inmunitario. Así, se restablece la capacidad del organismo para combatir infecciones que mejoran significativamente la salud de los pacientes, determinada por una menor incidencia de enfermedades oportunistas, y un aumento en la calidad y expectativa de vida<sup>5, 6</sup>.

Un paciente no tratado con TARV, reduce drásticamente la cantidad de linfocitos T CD4, que cumplen un rol primordial en la protección contra infecciones. Con un conteo celular inferior a 200 células por mm<sup>3</sup>, el sistema inmunitario se debilita y la enfermedad evoluciona a SIDA, etapa final de la infección por el VIH, con la consecuente aparición de enfermedades oportunistas. Los pacientes con VIH bajo TARV manifiestan a corto y largo plazo alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado y lipídico, redistribución de la grasa corporal, obesidad y dislipidemias, además manifestaciones gastrointestinales como diarrea, náuseas, vómitos, con incidencia directa en el estado nutricional<sup>7</sup>.

Por otra parte, en las personas con VIH bajo TARV la deficiencia de micronutrientes es frecuente, por lo que resulta importante su control debido al rol que cumple en el funcionamiento del sistema inmune, en el estrés oxidativo y en los

procesos metabólicos necesarios para mantener un estado de salud óptimo. Por ello, surge la necesidad de conocer la ingesta de micronutrientes: vitamina liposoluble (A), vitamina hidrosoluble (C), macro minerales (calcio y fósforo), electrolitos (sodio, potasio), micro elemento (hierro) y oligoelemento (zinc), de esta población con la finalidad de contribuir a mantener y/o mejorar el estado nutricional, prevenir su deterioro y aminorar los síntomas que pueden aparecer en el desarrollo de su enfermedad<sup>8,9</sup>.

Además se busca conocer la asociación entre la adiposidad central y el TARV suministrado, ya que diversos estudios reportan la relación del tratamiento farmacológico con las alteraciones metabólicas y cambios en la composición corporal, en especial de la masa grasa en los individuos infectados. Uno de los principales efectos secundarios provocados por el TARV, es el rápido aumento de la circunferencia de cintura, indicador antropométrico que permite detectar la presencia de obesidad central y el riesgo consecuente de comorbilidades que ello implica<sup>10,11</sup>.

Por lo expuesto anteriormente, se propone estudiar la relación entre el estado nutricional antropométrico de personas con VIH bajo TARV y la ingesta de micronutrientes, ya que a partir del conocimiento sobre la alimentación, se podrá intervenir para mejorar el estado nutricional, con el consecuente fortalecimiento del sistema inmune y la mejora de la calidad de vida.

- 
- **Planteamiento y delimitación del problema •**

¿Existe relación entre el estado nutricional antropométrico con la ingesta alimentaria de micronutrientes y el tratamiento antirretroviral en adultos de ambos sexos con infección por VIH, que asisten a consulta externa con especialistas en Infectología del Hospital Rawson de la ciudad de Córdoba, durante el período 2019-2020?

---

# • Objetivos •

## **Objetivo general**

Analizar el estado nutricional antropométrico de personas de ambos sexos, mayores de 18 años con VIH, su relación al tratamiento antirretroviral y la ingesta alimentaria de micronutrientes, que concurren al servicio de Infectología del Hospital Rawson de la ciudad de Córdoba, durante el período 2019-2020.

## **Objetivos específicos**

1. Describir las características demográficas de la población bajo estudio.
2. Evaluar el estado nutricional antropométrico de la población bajo estudio.
3. Determinar la ingesta alimentaria de vitaminas A y C, calcio, fósforo, sodio, potasio, hierro y zinc de la población bajo estudio.
4. Establecer los diferentes esquemas de TARV de la población bajo estudio.
5. Determinar la asociación entre la ingesta alimentaria de micronutrientes y el estado nutricional antropométrico.
6. Determinar la asociación entre la adiposidad central, mediante la circunferencia de cintura (CC) y el TARV con inhibidores de proteasa (IPs) y sin IPs.

---

# • Marco Teórico •

## **Definición**

El VIH pertenece a la familia de los Retrovirus, subfamilia Lentivirus. Este virus se caracteriza por destruir los linfocitos T CD4 del sistema inmunitario, produciendo un deterioro progresivo con la consiguiente "inmunodeficiencia" del organismo, la cual predispone a la persona a contraer infecciones y enfermedades oportunistas<sup>12,13</sup>.

Hasta el momento han sido descritos dos tipos de VIH: el VIH-1 y VIH-2, ambos son prevalentes y pueden coinfectar a las personas, siendo el VIH-2 menos virulento y de evolución más lenta, debido a su menor circulación. Los dos tipos de virus, en la progresión natural de la enfermedad, se asocian al estadio final de la enfermedad llamado SIDA<sup>12</sup>.

## **Epidemiología**

Desde el inicio de la epidemia en 1981, la distribución geográfica del VIH/SIDA en las distintas áreas del mundo ha sido heterogénea, y el impacto a nivel socio- económico y la vía de transmisión predominante han variado en cada región<sup>14</sup>. A fines del 2019, a nivel global se estimó que 38 millones de personas estaban infectadas con VIH y alrededor de 690.000 habían fallecido a causa de enfermedades relacionadas con el SIDA.

Según el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) a fines del año 2019, en América Latina, 2,1 millones de adultos mayores de 15 años viven con VIH y aproximadamente el 61% de los infectados se encuentran bajo tratamiento antirretroviral<sup>15</sup>.

En Argentina, en el año 2019, se estimó que 139.000 personas tienen VIH y solo el 83% conoce su diagnóstico. En promedio, se notifican 5800 casos de VIH por año. Según el Boletín sobre el VIH, Sida e ITS en Argentina, se reportaron 59 mil personas con VIH bajo TARV en el subsistema público y se calculó que el 63% de las personas con VIH se atienden en el sistema de salud público<sup>4</sup>.

## Transmisión

El VIH se concentra en sangre, semen, fluidos vaginales e ingresa al organismo a través de las membranas mucosas<sup>12</sup>. Componentes líquidos como saliva, lágrimas y orina no contienen suficiente carga viral para transmitirlo.

El medio de transmisión más frecuente es a través de relaciones sexuales sin protección, con penetración vaginal, anal u oral; seguido de transfusiones de sangre infectada, hemoderivados o trasplantes tisulares. También se han reportado casos entre quienes comparten instrumentos contaminados como jeringa. Otros medios de transmisión son: la intrauterina que ocurre por vía transplacentaria; intraparto que ocurre por contacto directo del feto con la sangre materna contaminada y con secreciones del tracto genital durante el parto y por último, por leche materna que por lo general ocurre en los primeros meses<sup>16-18</sup>.

## Estructura

El virus del VIH tiene forma esférica, con un diámetro de 80-100 nm. Está constituido por tres capas; la exterior es una bicapa lipídica, con 72 prolongaciones formadas por las glicoproteínas gp120 y gp41 que actúan en el momento de la unión del virus a la célula hospedadora; la capa intermedia está constituida por la nucleocápside icosaédrica; y la capa interior está constituida por el ARN viral y la nucleoproteína (Figura 1).

La cadena genética del VIH está constituida por un ARN de cadena simple compuesto por dos filamentos idénticos. El ARN contiene varios genes, cada uno de los cuales codifica las diversas proteínas que el VIH necesita para reproducirse<sup>17</sup>.

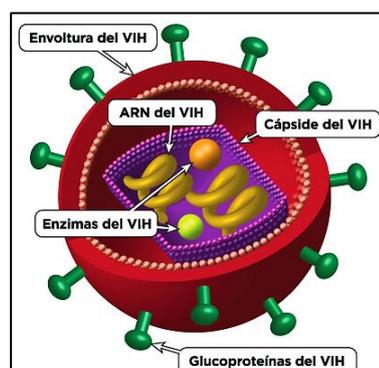


Figura 1. Virus de inmunodeficiencia humana, esquemático<sup>5</sup>.

## Ciclo de Replicación

En primer lugar se produce la unión del virión con el receptor CD4, presente en los linfocitos T, macrófagos y alguna otra célula. El virus pierde la cápside quedando el ARN libre. La enzima transcriptasa inversa utiliza este molde y fabrica una doble cadena de ADN que emigra hacia el núcleo de la célula donde se integra a su genoma<sup>12</sup>.

Dentro del núcleo del linfocito T CD4, el VIH libera la enzima integrasa y se produce la inserción del pro virus dentro del ADN de la célula hospedadora, creando cadenas largas de proteína del VIH<sup>14</sup>. El ARN del VIH y las nuevas proteínas virales producidas por el linfocito T CD4 salen a la superficie de la célula, se ensamblan en un VIH inmaduro (no infeccioso) y se impulsa hacia el exterior de la célula T CD4 huésped. El nuevo VIH libera la enzima proteasa, que descompone las cadenas de proteínas en el virus inmaduro, creando el virus infeccioso<sup>19</sup>.

## Fisiopatología

A partir de dos biomarcadores biológicos, la carga viral, y el número de linfocitos T CD4 se diferencian los siguientes estadios clínicos de la infección por VIH:

- **Fase de infección aguda:** es el tiempo transcurrido desde la transmisión del VIH al huésped hasta la aparición de anticuerpos detectables contra el virus<sup>2</sup>. En más del 50% de los casos aparecen signos y/o síntomas como fiebre, malestar general, mialgias, faringitis o ganglios linfáticos inflamados, que constituyen el síndrome retroviral agudo.
- **Latencia clínica o infección por el VIH asintomática:** el virus continúa replicándose, aunque a menor velocidad que en la fase aguda, en consecuencia se reduce el número de linfocitos T CD4, siendo el sistema inmunitario incapaz de combatir al virus. Pueden pasar hasta 10 años sin que aparezcan otros signos indicativos de la enfermedad, sin embargo el 80-90% de los pacientes progresan al estadio SIDA a partir de los 5 años de la inoculación<sup>2</sup>.
- **Fase final o VIH sintomática:** se incrementa la actividad replicativa del virus, y el sistema inmunológico no repone los linfocitos T CD4 por lo tanto, su

capacidad para limitar la multiplicación del VIH se reduce progresivamente. Con un recuento de linfocitos T CD4 inferior a 200/mm<sup>3</sup> los pacientes, en el estadio SIDA, presentan una grave alteración del estado general, así como infecciones oportunistas y neoplasias<sup>2,12</sup>.

## **Diagnóstico**

Para realizar la prueba diagnóstica se debe esperar que transcurra el período ventana, que comprende alrededor de tres meses desde que una persona adquiere el VIH hasta que el organismo crea los anticuerpos suficientes para ser detectados por el examen<sup>11,19</sup>. Actualmente, la prueba más habitual es el Ensayo Inmunoabsorbente Ligado a Enzima (ELISA), que detecta los anticuerpos específicos que el organismo produce como respuesta a la presencia del virus, la misma tiene una especificidad y sensibilidad del 99%<sup>17</sup>.

## **Tratamiento**

El TARV consiste en la combinación de tres o más fármacos cuyo objetivo principal es inhibir la replicación viral para mejorar significativamente la calidad de vida de las personas y reducir la morbilidad asociada. Sin embargo, esta combinación de fármacos no erradica la infección por el VIH, por lo que debe tomarse de forma indefinida para mantener la supresión de la replicación viral, preservando la función inmunitaria. Esto se logra, por lo general, en 12-24 semanas si no hay complicaciones con el cumplimiento, ni resistencia a los fármacos<sup>2,20,21</sup>.

Según las recomendaciones del Ministerio de Salud de Argentina, se recomienda iniciar el TARV lo antes posible una vez confirmado el diagnóstico, independientemente de su estadio clínico y su recuento de linfocitos T CD4<sup>22</sup>. Actualmente existen diversos fármacos empleados en el TARV, los cuales pertenecen a 6 familias, que actúan a niveles diferentes del ciclo de replicación viral (Tabla 1).

Tabla 1. Tratamiento Antirretroviral (TARV)	
Clase de medicamento	Nombre genérico
<b>Inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa (INTIs)</b>	-Abacavir -Zidovudina -Lamivudina -Emtricitabina -Tenofovir -DisoproxilFumarato (TDF) -Tenofoviralfenamida (TAF)
<b>Inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa no (INNTIs)</b>	-Efavirenz -Nevirapina -Etravirina -Raltegravir
<b>Inhibidor de la transferencia de cadenas de la integrasa (INSTIs)</b>	-Raltegravir -Dolutegravir -Elvitegravir -Bictegravir
<b>Inhibidores de la proteasa (IPs)</b>	-Atazanavir -Darunavir Fosamprenavir Lopinavir/Ritonavir -Ritonavir
Antagonistas del correceptor CCR5	-Maraviroc
Inhibidores de la fusión	-Enfuvirtide

Fuente: VII Consenso Argentino de Terapia Antirretroviral 2018–2019<sup>22</sup>.

Sin embargo, el tratamiento prolongado con estas combinaciones de fármacos pueden producir en el paciente bajo TARV efectos adversos a corto y largo plazo. Estos pueden ser “precoces”, si aparecen dentro de los tres primeros meses tras el inicio del tratamiento, como la hipersensibilidad, problemas gastrointestinales, neuropsíquicos y hepatitis; o efectos “tardíos”, si se manifiestan con posterioridad a los 3 meses, produciendo daño mitocondrial, metabólicos, lipodistrofia, hepatitis, nefrolitiasis e insuficiencia renal, osteopenia, osteoporosis, necrosis ósea aséptica, entre otros<sup>23</sup>. Por otro lado, los efectos tóxicos varían según el grupo de medicamentos:

- **INTIs:** este grupo de fármacos se lo relaciona con alteraciones hematológicas como anemia, leucopenia y trombocitopenia. Además, los INTIs se han asociado a la lipodistrofia, debido a la redistribución de la grasa corporal secundaria a las alteraciones mitocondriales.
- **INNTIs:** los efectos adversos más frecuente son el exantema cutáneo por hipersensibilidad y las alteraciones de la función hepática.
- **IP:** respecto a estos medicamentos se observan alteraciones en el metabolismo lipídico e hidrocarbonado, como intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina, lo que se asocia a lipohipertrofia central o visceral, y efectos relacionados a las enfermedades cardiovasculares por el aumento en

el perfil sanguíneo de los niveles de triglicéridos, del colesterol total, LDL y disminución del HDL<sup>23</sup>.

### **Estado Nutricional en la Infección por VIH**

El VIH/SIDA, se ha asociado desde el inicio con la desnutrición y pérdida de peso en quienes lo padecen. Esto se debe, a que el virus desencadena deficiencias nutricionales, debilitando el sistema inmune y acelerando así, la aparición de enfermedades oportunistas<sup>24, 25</sup>.

Desde la introducción del TARV, el perfil nutricional de los pacientes VIH positivos se ha modificado, surgiendo diversos desórdenes metabólicos que incluyen la dislipemia, hiperglucemias, hipertrigliceridemias, colesterol LDL alto y niveles bajos de colesterol HDL; así como cambios en la composición corporal, principalmente asociado a la lipodistrofia<sup>24</sup>. Además de los efectos anteriormente mencionados, su administración interfiere en la utilización biológica, digestión y aprovechamiento de los nutrientes, como consecuencia de los efectos gastrointestinales (diarrea, náuseas, vómitos) ocasionados por el TARV. Es por ello que, la intervención nutricional debe ser un pilar fundamental, tanto al momento del diagnóstico como así también en todas las fases de la enfermedad, y debe ser individualizada para cada paciente, ya que la misma va a depender de la situación clínica e inmunológica en la que se encuentre<sup>26</sup>.

En ese sentido, una nutrición adecuada cumple un rol esencial en el mantenimiento del sistema inmune, ayuda a aliviar los síntomas asociados al VIH como diarrea, náuseas y fatiga, y a prevenir las comorbilidades producto del Síndrome de Lipodistrofia y desórdenes metabólicos. Además de mejorar la calidad de vida y facilitar la eficacia del TARV<sup>8</sup>.

### **Valoración antropométrica en personas bajo TARV**

La evaluación del estado nutricional mediante indicadores antropométricos se han utilizado indistintamente para determinar el estado nutricional de las personas con VIH/SIDA, de esta manera, representa una herramienta útil para el diagnóstico temprano, control y monitoreo de la composición corporal de las personas con VIH,

quienes son susceptibles a sufrir cambios en los compartimientos magros y grasos. Según Linares Guerra y col., la exposición a los antirretrovirales se ha asociado al riesgo incrementado de obesidad generalizada y central, debido a la anomalía metabólica que el tratamiento produce<sup>10</sup>. De aquí la importancia de realizar la evaluación antropométrica en personas seropositivas bajo tratamiento, que incluye la medición del peso, talla, CC, IMC y compartimientos musculares y adiposos<sup>27</sup>.

- **Índice de Masa Corporal**

El IMC es un indicador antropométrico que se obtiene de la relación entre el peso, que mide la masa total de los compartimientos corporales, y la talla, que mide el tamaño del cuerpo. Se utiliza para clasificar a las personas adultas de acuerdo al peso para la talla en diversas categorías<sup>28, 29</sup>.

Es definido como el peso en kg sobre el cuadrado de la talla en metros ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Para determinar el diagnóstico a partir del IMC se utiliza la clasificación elaborada por Mendizábal (1999), que establece la presencia de sobrepeso en personas con un  $\text{IMC} \geq 25 \text{ kg}/\text{m}^2$  y obesidad cuando el  $\text{IMC}$  es  $\geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ . Es de suma importancia su interpretación, ya que en diversos estudios se han observado valores del  $\text{IMC} > 25 \text{ kg}/\text{m}^2$ , en pacientes con VIH bajo TARV<sup>11</sup>.

La limitación que tiene este indicador, es su incapacidad para distinguir la masa magra de la masa grasa. Es importante tener esto en cuenta, ya que en personas con VIH bajo tratamiento existe una pérdida de grasa subcutánea (lipoatrofia) y una depleción de la masa muscular, que puede confundir la interpretación clínica de la pérdida de peso hasta un 10%<sup>9</sup>.

- **Circunferencia de Cintura**

En relación a los cambios en la composición corporal en personas con VIH bajo TARV, se caracteriza principalmente la redistribución de la grasa corporal, que puede ser detectado y monitoreado a través de medidas antropométricas como lo es, la circunferencia de cintura, entre otras<sup>10</sup>. El aumento de la CC fue uno de los primeros efectos secundarios metabólicos del TARV<sup>11</sup>.

Actualmente no existen tablas para su clasificación en personas con VIH, por lo que se utilizan los rangos de la población en general. La CC es un indicador de riesgo cardiovascular. En mujeres, un valor de CC entre 80 a 88 cm indica riesgo elevado y valores mayores a 88 cm, riesgo muy elevado. Por otro lado, en hombres la CC entre 95 a 102 cm indica riesgo elevado y mayor de 102 cm, riesgo muy elevado<sup>30</sup>.

### **Obesidad central o adiposidad abdominal**

Ante la implementación del TARV, se ha demostrado una distribución alterada del tejido adiposo, caracterizada por lipoatrofia en extremidades, cara y glúteos; lipohipertrofia del área visceral y dorsocervical o una combinación de los mismos<sup>27</sup>. La CC, ha probado ser un buen estimador de la obesidad central o andrógena, y del aumento del riesgo de morbilidad, ya que el exceso de adiposidad abdominal se ha vinculado con el desarrollo de diabetes mellitus tipo II, dislipidemia y enfermedades cardiovasculares<sup>11, 31</sup>.

Es por esto, la importancia de la vigilancia antropométrica, ya que en un estudio se demostró que la acumulación de grasa abdominal resultó ser más pronunciado en personas con VIH bajo tratamiento, en comparación a la población en general representando así un factor de riesgo cardiovascular<sup>32</sup>.

### **El Impacto de los Micronutrientes en el Sistema Inmune**

La inmunología se ve comprometida por la deficiencia de micronutrientes, resultado de la malabsorción, interacciones entre fármacos y nutrientes, alteraciones del metabolismo, infecciones intestinales y alteración de la barrera intestinal, comprometiendo la inmunidad del huésped, que conduce a la progresión de la enfermedad<sup>8</sup>. Es por esto, que la incorporación de vitaminas y minerales a través de una alimentación adecuada ayuda en el mantenimiento de la función inmunitaria, desempeñando funciones importantes en la enfermedad por VIH.

A continuación, se desarrollan los siguientes micronutrientes vinculados:

**Vitamina A o Retinol:** juega un papel importante en el crecimiento y funcionamiento de los linfocitos T y B, en la respuesta a los anticuerpos y en el

mantenimiento de la mucosa epitelial (gastrointestinal, respiratoria y del tracto genitourinario). El retinol es capaz de suprimir la replicación del VIH ligándose a la cápsula viral inhibiendo su transcripción, es decir, disminuye la cantidad de virus circulante y la habilidad del virión para causar la enfermedad. Esta vitamina se asocia con el aumento del recuento de linfocitos T CD4, con la estabilización de la carga viral y con la disminución del riesgo de muerte; sin embargo, no se ha establecido una dosis o un requerimiento específico<sup>8</sup>.

**Vitamina C o Ácido Ascórbico:** la vitamina C, es un antioxidante que interviene en el mantenimiento del balance oxidante-antioxidante en las células que componen el sistema inmune. Puede modular las funciones de los fagocitos, de las células asesinas naturales y la proliferación de los linfocitos. Por otro lado, mejora la integridad de la barrera epitelial promoviendo la síntesis de colágeno. La deficiencia de vitamina C disminuye la actividad de los neutrófilos, de los linfocitos T y la producción del colágeno; deteriora la hipersensibilidad cutánea retardada, así mismo puede afectar la producción de proteínas inmunes, como las citoquinas, anticuerpos y componentes del complemento<sup>33,34</sup>.

**Hierro:** las funciones se relacionan con su capacidad de participar en reacciones de óxido-reducción, en el transporte sanguíneo, en los procesos de respiración celular, generación de energía (ATP) e intervención en el funcionamiento del sistema inmune<sup>35</sup>. Además, es importante para la preservación inmunológica, en especial para los macrófagos y los neutrófilos, debido a que tiene un rol esencial en la proliferación y la activación de células T, B y NK, y cataliza la formación de radicales hidroxilos libres dirigidos contra patógenos invasores<sup>36</sup>.

La deficiencia de hierro es frecuente en personas con VIH bajo tratamiento, debido a la malabsorción y el déficit en su aporte. Como consecuencia, hay una menor capacidad fagocítica y oxidativa, baja respuesta de los linfocitos a la estimulación con mitógenos, un descenso en el número y actividad de las células NK<sup>8</sup>. Una complicación común en la infección por VIH es la anemia severa, debido a los cambios en la producción de citoquinas, con efectos subsecuentes en la hematopoyesis y en la disminución de la producción de eritropoyetina<sup>37</sup>.

**Zinc:** el aporte adecuado de Zinc favorece el funcionamiento del sistema inmunológico, aumenta el número de linfocitos T CD4 y la respuesta linfocitaria a mitógenos, disminuye el riesgo de enfermedades oportunistas, estabiliza la carga viral y, por último, inhibe la activación de las proteasas, la cual es esencial para la conservación y la replicación de los viriones<sup>8</sup>.

**Potasio:** es importante para la regulación de la actividad neuromuscular y favorece el crecimiento celular. Uno de los trastornos electrolíticos más frecuentes en pacientes con VIH es la hiperpotasemia, relacionado al TARV con trimetoprim-sulfametoxazol o la pentamidina que posee una capacidad bloqueante en los canales de potasio a nivel tubular. Los mecanismos responsables se desconocen, es probable que se encuentren vinculados con el hipoaldosteronismo. Por otro lado, se cree que la disfunción celular generalizada, produce un fallo en los mecanismos de bombeo de potasio al interior de la célula contra gradiente, con el consiguiente aumento del potasio extracelular<sup>35, 38</sup>.

**Calcio:** el 99% del calcio corporal se encuentra formando parte de los tejidos óseo y dental y el 1% restante en los diversos fluidos corporales participando en la regulación de importantes funciones metabólicas. Estudios epidemiológicos han demostrado que existe relación entre bajas ingestas de calcio con hipertensión arterial, a causa de los efectos que estos provocan en los niveles plasmáticos de lípidos, lo cual se considera un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares. Los niveles bajos de calcio plasmático parecen relacionarse con el déficit de secreción de hormona paratiroidea (PTH) y con niveles menores de vitamina D<sup>35, 38, 39</sup>.

**Sodio:** es importante para la función neuromuscular y el mantenimiento del equilibrio ácido-básico. La bomba de Na/K ATPasa mantiene el sodio fuera de la célula, constituyendo la fuerza motriz de las proteínas de transporte facilitado que importan glucosa, aminoácidos y otros nutrientes al citoplasma celular<sup>35</sup>. La hipertensión entre la población con VIH es frecuente debido a los efectos contraproducentes del TARV. El TARV actúa sobre el endotelio, debido a las

alteraciones del metabolismo lipídico e hidrocarbonado que a largo plazo, representa un riesgo cardiovascular en los pacientes con VIH.

La funcionalidad del endotelio vascular se ve alterada por el exceso de sodio y el déficit de potasio debido al reemplazo intracelular de potasio por sodio, lo que inducen a un aumento de la resistencia arterial periférica e hipertensión<sup>40, 41</sup>.

**Fósforo:** forma parte del esqueleto y de los dientes, interviene en los procesos bioquímicos celulares y participa en todas las reacciones celulares de producción de energía, siendo parte del material genético (ADN y ARN), y de las membranas. Es esencial para el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas donde funciona como cofactor en múltiples sistemas enzimáticos, además juega un papel importante en la regulación del equilibrio ácido-base en el plasma<sup>35, 42, 43</sup>.

---

# • Hipótesis •

Existe alta prevalencia de adiposidad central aumentada en personas bajo TARV con IPs.

Las personas con VIH que presentan normopeso tienen un adecuado consumo de vitamina A y C, calcio, fósforo, sodio, potasio, hierro y zinc.

---

# • Variables •

**1. Demográficas:**

- Género.
- Edad.

**2. Estado nutricional**

- Antropométrico:
  - Índice de masa corporal (IMC).
  - Circunferencia de Cintura (CC).
- Ingesta alimentaria.

**3. Tipo de TARV para VIH.**

---

- **Diseño metodológico** •

## **Tipo de estudio**

El presente estudio fue observacional de tipo descriptivo, transversal y correlacional. Se enmarca dentro del proyecto “Estado nutricional de personas con infección por el virus de inmunodeficiencia humana en relación al tratamiento antirretroviral y la ingesta alimentaria” aprobado por la Comisión de Regulación y Asesoramiento de Trabajos Científicos del Hospital Rawson, el Comité Institucional de Ética de Investigación en Salud del Niño y del Adulto del Polo Hospitalario (CIEIS) y el Consejo de Evaluación Ética de Investigaciones en Salud de la Provincia de Córdoba (COEIS) (Anexo I).

## **Universo y muestra**

El universo estuvo conformado por todas las personas de ambos sexos, mayores de 18 años, con VIH bajo TARV que asistieron a consulta externa con médicos especialistas del Servicio de Infectología del Hospital Rawson de la ciudad de Córdoba, durante el periodo 2019-2020. En el marco de la emergencia sanitaria por la pandemia del Covid-19, la recolección de datos para el presente estudio se interrumpió en el mes de marzo de 2020.

La muestra fue de carácter intencional, no probabilístico y estuvo conformada por 60 personas con VIH bajo TARV cumpliendo con los siguientes criterios:

Criterio de inclusión: adultos de ambos sexos con VIH bajo TARV continuo, mayores de 18 años, sin distinción de etnias, con recuento de linfocitos T CD4  $>200$  /mm<sup>3</sup> y que firmen el consentimiento informado.

Criterio de exclusión: embarazadas, personas con diagnóstico de neoplasia, síndrome de malabsorción, enfermedades hematológicas, renal crónica y con discapacidades cognitivas y/o físicas y aquellas que discontinuaron el TARV o con recuento de linfocitos T CD4  $<200$ /mm<sup>3</sup>.

## **Aspectos éticos**

Derecho a la autodeterminación: los pacientes tienen el derecho a decidir participar o no en el estudio, a través de la firma de un consentimiento informado, en el cual se especificaron los objetivos del estudio.

Derecho a la confidencialidad de los datos: tomando como base el derecho a la intimidad, el nombre del paciente no será revelado.

- 
- **Operacionalización de variables** •

- **Género:** variable cualitativa nominal.
- Variable teórica: vivencia interna e individual del género, según lo sienta cada persona, incluyendo la vivencia personal del cuerpo. La identidad de género puede coincidir o no con el sexo asignado al momento del nacimiento<sup>44</sup>.
- Variable empírica:

IDENTIDAD DE GÉNERO
Femenino
Masculino
Trans*

\*Trans: se usará como un término general para referirse a personas cuya identidad y/o expresión de género no se corresponde con las normas y expectativas sociales tradicionalmente asociadas con el sexo asignado al nacer y acorde a la Ley Nacional 26.743 de Identidad de Género, la cual reconoce la identidad de género adoptada y auto percibida de cualquier persona a su requerimiento aun cuando éste no coincida con su nombre y sexo registrado<sup>45-47</sup>. La valoración de datos antropométricos de la categoría Trans será clasificada teniendo en cuenta las tablas de sexo masculino y femenino, según corresponda al sexo asignado al nacer.

- **Edad:** variable cuantitativa continua discreta.
- Variable teórica: tiempo de vida de una persona, en años cumplidos, al momento de realizar la encuesta<sup>48</sup>.
- Variable empírica: edad en años.

#### ➤ **Estado Nutricional**

- Variable teórica: refleja el grado de satisfacción de las necesidades fisiológicas nutritivas de un sujeto, determinado por el equilibrio entre la ingesta de nutrientes y las necesidades de los mismos.

Cuando el consumo de nutrientes es adecuado para cubrir las necesidades diarias del organismo, lo que incluye cualquier aumento de las necesidades metabólicas, la persona presenta un estado nutricional óptimo<sup>49</sup>.

- Variables empíricas:

*Parámetro antropométrico:*

- **IMC:** cuantitativa, continua.

Variable teórica: es el indicador antropométrico que clasifica a las personas en diferentes categorías a partir de la relación del peso (expresado en kilogramos) en relación con la altura (expresada en metros) elevado al cuadrado<sup>50</sup>.

Variable empírica:

CLASIFICACIÓN DE IMC PARA PERSONAS CON VIH	
Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
Desnutrición Severa	<16 kg/m <sup>2</sup>
Desnutrición Moderada	16-17,9 kg/m <sup>2</sup>
Bajo Peso	18-19,9 kg/m <sup>2</sup>
Normal	20-25 kg/m <sup>2</sup>
Sobrepeso 1	25,1-26,9 kg/m <sup>2</sup>
Sobrepeso 2	27-29,9 kg/m <sup>2</sup>
Obesidad	30-40 kg/m <sup>2</sup>
Obesidad Mórbida	>40 kg/m <sup>2</sup>

Fuente: Mendizábal, 1999<sup>51</sup>.

- **CC:** cuantitativa, continua.

- Variable teórica: indicador antropométrico utilizado para detectar el riesgo de comorbilidades asociadas a la acumulación excesiva de tejido adiposo en el área abdominal<sup>52</sup>.
- Variable empírica:

Circunferencia de cintura		Riesgo Cardiovascular
Mujeres	Varones	Clasificación
< 80 cm	< 94 cm	Deseable
80 – 88 cm	94 – 102 cm	Riesgo Aumentado
>88 cm	>102 cm	Riesgo muy aumentado

Fuente: The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults, 2000<sup>30</sup>.

- Variable: **Ingesta Alimentaria**

- Variable teórica: se refiere a toda sustancia o mezcla de sustancias (tanto solidas como líquidos), naturales o elaboradas, consumidas por las personas<sup>53</sup>.
- Variable empírica:

#### Indicadores

- Cantidad en gramos/mililitros de alimento ingerido por día (g-ml/ día).

Variable cuantitativa, continúa. A los fines del presente estudio se establecen las siguientes categorías de adecuación en función de las recomendaciones para cada micronutriente.

CATEGORÍA DE ADECUACIÓN	VALORES
Sobre adecuación	>110
Adecuado	90 -110%
Adecuación baja	75 - 89%
Adecuación muy baja	<75%

Fuente: Vargas Zarate, 2010<sup>54</sup>.

Para evaluar la ingesta de nutrientes de personas sanas, se tiene en cuenta la Ingesta dietética de referencia (IDR) que representa un grupo de categorías de valores, que varían según la edad y el sexo:

**-Cantidad dietética recomendada (RDA):** nivel promedio diario de ingesta suficiente para satisfacer los requerimientos de nutrientes de casi todas las personas sanas (97% - 98%).

**-Ingesta adecuada (AI):** establecida cuando la evidencia es insuficiente para desarrollar una RDA y se establece en un nivel asumido para garantizar la adecuación nutricional.

**-Nivel máximo de ingesta tolerable (UL):** ingesta diaria máxima que probablemente no cause efectos adversos para la salud<sup>55</sup>.

➤ Variable: **Sodio**

- Variable teórica: principal electrolito que ayuda a mantener el equilibrio de los líquidos corporales dentro y fuera de las células (homeostasis)<sup>35</sup>.
- Variable empírica:

RECOMENDACIÓN (IA)	
19-50 años	1500 mg/día
51-70 años	1300 mg/día
>71 años	1200 mg/día

Fuente: Fuster Oliveira, 2012<sup>56</sup>.

➤ Variable: **Potasio**

- Variable teórica: electrolito que participa junto con el sodio en la bomba de Na/K ATPasa para el mantenimiento normal del equilibrio hídrico, osmótico y ácido-básico<sup>35</sup>.

- Variable empírica:

RECOMENDACIÓN (IA)	
>19 años	4700 mg/día

Fuente: Fuster Olveira, 2012<sup>56</sup>.

➤ Variable: **Fósforo**

- Variable teórica: macro mineral que ocupa el segundo lugar después del calcio en cuanto a su abundancia en los tejidos humanos, se encuentra distribuido en los fluidos extracelulares y tejidos blandos<sup>35</sup>.
- Variable empírica:

RECOMENDACIÓN (RDA)	
>19 años	700 mg/día

Fuente: Fuster Olveira, 2012<sup>56</sup>.

➤ Variable: **Zinc**

- Variable teórica: mineral que contribuye al desarrollo de la inmunidad en la producción de células T, interviene en la síntesis de ácido desoxirribonucleico, tiene función antioxidante y es esencial en la cicatrización de heridas<sup>35</sup>.
- Variable empírica:

RECOMENDACIÓN (RDA)		
Edad	Varones	Mujeres
>19 años	11 mg/día	8 mg/día

Fuente: Fuster Olveira, 2012<sup>56</sup>.

➤ Variable: **Calcio**

- Variable teórica: es un elemento importante en la función muscular, y en los sistemas cardíaco, nervioso, esquelético y participa en la coagulación sanguínea<sup>35, 55</sup>.
- Variable empírica:

RECOMENDACIÓN (IA)	Mujeres/Varones
19-50 años	1000 mg/día
>51 años	1200 mg/día

Fuente: Fuster Olveira, 2012<sup>56</sup>.

➤ Variable: **Hierro**

- Variable teórica: oligoelemento que forma parte de numerosas proteínas y enzimas del organismo, de la hemoglobina en los glóbulos rojos y de la mioglobina en los músculos<sup>35</sup>.
- Variable empírica:

RECOMENDACIÓN (RDA)			
Edad	Varones	Edad	Mujeres
19-50 años	8 mg/día	19-50 años	18 mg/día
>51 años	8 mg/día	>51 años	8 mg/día

Fuente: Fuster Olveira, 2012<sup>56</sup>.

➤ Variable: **Vitamina A o Retinol**

- Variable teórica: vitamina liposoluble, tiene funciones esenciales en la visión y en diferentes funciones sistémicas, como la diferenciación celular, la síntesis de glicoproteínas, la expresión genética, la reproducción, el crecimiento y desarrollo y participación en el funcionamiento del sistema inmunitario<sup>35</sup>.
- Variable empírica:

RECOMENDACIÓN (RDA)		
Edad	Varones	Mujeres
>19 años	900 ug/día	700 ug/día

Fuente: Fuster Olveira, 2012<sup>56</sup>.

➤ Variable: **Vitamina C o Ácido Ascórbico**

- Variable teórica: vitamina hidrosoluble, participa en numerosas reacciones metabólicas, actuando como sistema general de óxido-reducción y como cofactor de ciertas enzimas<sup>55</sup>.
- Variable empírica:

RECOMENDACIONES (RDA)		
Edad	Varones	Mujeres
> 19 años	90mg/día	75mg/día

Fuente: Fuster Olveira, 2012<sup>56</sup>.

➤ Variable: **Tipo de TARV para VIH**

- Variable teórica: el TARV es una combinación de medicamentos diseñados para tratar la infección por el VIH, a fin de impedir su replicación dentro del organismo y la disminución del número de células T CD4, preservando la función inmunitaria, evitando la progresión a estadio SIDA<sup>5</sup>.
- Variable empírica:

TRATAMIENTO ANTIRRETROVIRAL (TARV)	
Clase de medicamento	Nombre genérico
Inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa (INTIs)	-Abacavir -Zidovudina -Lamivudina -Emtricitabina -Tenofovir -DisoproxilFumarato (TDF) -Tenofoviralfenamida (TAF)
Inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa no (INNTIs)	-Efavirenz -Nevirapina -Etravirina -Ralpivirina
Inhibidor de la transferencia de cadenas de la integrasa (INSTIs)	-Raltegravir -Dolutegravir -Elvitegravir -Bictegravir
Inhibidores de la proteasa (IPs)	-Atazanavir -Darunavir Fosamprenavir Lopinavir/Ritonavir -Ritonavir
Antagonistas del correceptor CCR5	-Maraviroc
Inhibidores de la fusión	-Enfuvirtide

Fuente: VII Consenso Argentino de Terapia Antirretroviral 2018–2019<sup>22</sup>.

CLASIFICACIÓN	CLASE DE MEDICAMENTO
<b>ESQUEMA I</b>	2 Inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa (INTIs) + 1 Inhibidor no nucleósidos de la transcriptasa inversa no (INNTIs)
<b>ESQUEMA II</b>	2 Inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa (INTIs) +1 Inhibidor de la proteasa (IPs)
<b>ESQUEMA III</b>	2 Inhibidores nucleósidos de la transcriptasa inversa (INTIs) + 1 Inhibidor de la transferencia de cadenas de la integrasa (INSTIs)
<b>ESQUEMA IV</b>	1 Inhibidor de la proteasa (IPs) + 1 Inhibidor de la transferencia de cadenas de la integrasa (INSTIs)

En función de los esquemas mencionados, se recategorizará en esquema de TARV con IPs y sin IPs, para los fines del presente estudio.

Con IP (Esquema II, IV)

Sin IP (Esquema I y III)

- 
- **Técnicas e instrumentos de recolección de datos •**

La captación de los pacientes se llevó a cabo durante la consulta médica. Aquellas personas que voluntariamente accedieron a participar, se les solicitó la firma del consentimiento informado. Posteriormente, se procedió a la toma de las medidas antropométricas y la realización de la encuesta de frecuencia de consumo (EFC).

Las medidas antropométricas incluyeron, la toma de peso en kg, para esto se utilizó una báscula de pie de uso clínico con sensibilidad de 0 a 150 kg. La persona debía estar de pie, descalza y con el mínimo de prendas, pararse en el centro de la báscula, con ambos pies juntos y sin tocar ninguna superficie. Para tomar el peso, se deslizó la pesa de los kilos y los gramos hasta que el marcador se estabilizó en el medio y se procedió a la lectura del peso. Para la medición de la talla, se utilizó un tallímetro extensible, con escala en metros y centímetros. Se midió con la persona de pie, descalza, de espaldas al instrumento de medida, con la espalda derecha, mirada hacia el frente, y los brazos a los lados del cuerpo, los talones juntos y la punta de los pies separados formando un ángulo de 45° grados. Una vez controlada esta posición se deslizó una pieza móvil (barra) hasta el vértice (punto de máxima altura de la cabeza) y se realizó la lectura en la escala correspondiente. A partir de la obtención del peso y talla, se calculó el índice de masa corporal ( $IMC = P \text{ (kg)} / T^2 \text{ (m}^2\text{)}$ ). Se utilizó como referencia la clasificación del IMC para personas con VIH<sup>51, 53,54</sup>.

En cuanto a la CC, se realizó la medición con una cinta métrica inextensible de fibra de vidrio. Se midió a la persona en posición erecta, libre de ropas en la zona, con los brazos a los lados del tronco ligeramente separados del cuerpo, las palmas de cara a los muslos y el abdomen relajado. Parado de frente a la persona, se rodeó con la cinta métrica la cintura, a la altura donde se observó el diámetro más estrecho (punto medio entre el reborde costal y la cresta iliaca), y se realizó la lectura de la medición posterior a una espiración normal<sup>55, 57</sup>.

Para la recolección de datos referida a la ingesta alimentaria se utilizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos validado, el cual fue adaptado para la población en estudio, elaborado en base a una lista cerrada de alimentos de los diferentes grupos (Anexo II). A través del mismo, se procedió a establecer la cantidad de alimentos consumidos al día, en la semana o al mes, como también el tamaño de la porción con el soporte de una guía ilustrativa y modelos reales de

utensilios que representan diferentes porciones, cada una con su medida equivalente<sup>58-60</sup>.

Por último, en las historias clínicas (HC) se indagó acerca de la información demográfica: género, edad, esquema de TARV suministrado en la actualidad. Todos estos datos fueron anotados en una planilla personal de cada sujeto en estudio junto con el cuestionario de frecuencia alimentaria (Anexo II).

- 
- **Plan de análisis de datos •**

### **Análisis estadístico:**

Se realizó un análisis descriptivo de las variables, con el cálculo de media y desvío estándar (DE) para las variables continuas y porcentaje para las variables categóricas. Para el análisis de la asociación entre variables se utilizaron tablas de contingencia o de doble entrada, se aplicó el Test de Wilcoxon para variables continuas y el Test de Fisher para variables categóricas con un nivel de significación de  $p < 0,05$ . Se utilizó el software informático InfoStat versión 2019.

### **Análisis de la información alimentaria:**

Los resultados obtenidos en la EFC indican el consumo de cada alimento con una frecuencia diaria, semanal o mensual, y se traducen en gramos/mililitros de alimentos ingeridos por día, para ser cargados al software SARA (Sistema de Análisis y Registro de Alimentos), versión 1.2.12, el cual permitirá el cálculo de la ingesta diaria en g/mg de micronutrientes<sup>61</sup>. Los valores arrojados se contrastarán con los valores nutricionales de referencia según sexo y edad para establecer el porcentaje de adecuación de la ingesta de micronutrientes<sup>54, 56</sup>.

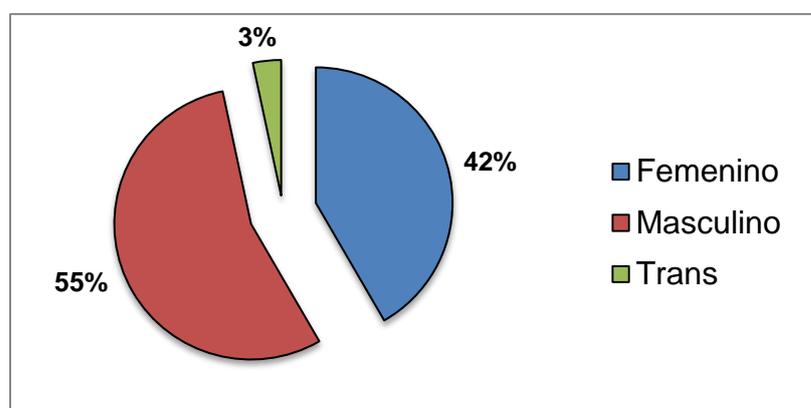
---

# • Resultados •

Se entrevistaron un total de 71 personas con infección por VIH, de las cuales se excluyeron 11 por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos en la investigación.

A continuación se presentan las características demográficas de la población bajo estudio. La muestra estuvo constituida por 60 personas, de las cuales 33 (55%) corresponden al género masculino, 25 (42%) al femenino y 2 (3%) al género trans (Figura 2).

**Figura 2. Distribución porcentual según género de las personas con VIH bajo TARV**



**Tabla 2. Media de edad según género de las personas con VIH bajo TARV**

EDAD	Femenino	Masculino	Trans
18 a 50 años	39,0±7,43 (n=18)	35,95±9,37 (n=21)	49 (n=1)
> 50 años	56,57±3,60 (n=7)	57,67±6,29 (n=12)	55 (n=1)

La media de edad en las mujeres de entre 18 a 50 años fue de 39±7,43 y en mayores a 50 años de 56,57±3,60. Por otro lado, los hombres de entre 18 a 50 años presentaron una media de 35,95±9,37 y mayores de 50 años, de 57,67±6,29.

Para realizar el análisis de los datos antropométricos y la ingesta de micronutrientes, se dividió a la población por sexo femenino y masculino, teniendo en cuenta el sexo al nacer.

**Tabla 3. Características antropométricas de las personas con VIH bajo TARV**

Características antropométricas	Todos (n= 60)	Femenino (n=25)	Masculino (n=35)	p-valor
<b>IMC( kg/m<sup>2</sup>)</b>	26,92±5,56	27,94±6,27	26,19±4,96	0,236
<b>IMC (%)</b>				
Desnutrición moderada	1,68 (n=1)	-	2,86 (n=1)	
Bajo peso	3,33 (n=2)	4,00 (n=1)	2,86 (n=1)	
Normo peso	38,33 (n=23)	32,00 (n=8)	42,86 (n=15)	
Sobrepeso 1	15,00 (n=9)	8,00 (n=2)	20,00 (n=7)	
Sobrepeso 2	18,33 (n=11)	24,00 (n=6)	14,28 (n=5)	
Obesidad	18,33 (n=11)	24,00 (n=6)	14,28 (n=5)	
Obesidad mórbida	5,00 (n=3)	8,00 (n=2)	2,86 (n=1)	
<b>CC (cm)</b>	93,86±15,74	94,32±16,99	93,53±15,03	-
<b>CC (%)</b>				
Deseable	48,34 (n=29)	36,00 (n=9)	57,14 (n=20)	
Riesgo aumentado	13,33 (n=8)	8,00 (n=2)	17,14 (n=6)	
Riesgo muy aumentado	38,33 (n=23)	56,00(n=14)	25,72 (n=9)	

Los valores son expresados como media ± D.E (Test de Wilcoxon). IMC: Índice de masa corporal. CC: circunferencia de cintura.

En la Tabla 3 se observan las características antropométricas de la población en estudio y en ambos sexos.

Al analizar el estado nutricional según IMC, se encontró una media de 26,92±5,56 kg/m<sup>2</sup>, sin diferencia estadísticamente significativa según sexo, al aplicar el test de Wilcoxon. Asimismo, se observa una prevalencia del 56,66% de exceso de peso en el total de los sujetos, con mayor proporción en el sexo femenino (64%). Un 38,33% del total de los encuestados presentaron normopeso, predominando el sexo masculino con un 42,86%. Por otro lado, la población femenina presentó bajo peso en un 4% y 5,72% en el sexo masculino (bajo peso/desnutrición moderada).

En cuanto a los valores de CC, en la población total predominó en un 51,66% el riesgo aumentado/muy aumentado, con mayor prevalencia en las mujeres (64%).

Con respecto a los hombres, el 57,14% presentaron una CC deseable, y un 42,86% riesgo aumentado/muy aumentado.

**Tabla 4. Ingesta de micronutrientes de las personas con VIH bajo TARV**

<b>Ingesta</b>	<b>Todos (n=60)</b>	<b>Femenino(n=25)</b>	<b>Masculino(n=35)</b>	<b>p-valor</b>
<b>Vitamina A (ug)</b>	1070,86±787	920,18±637,79	1178,48±871,23	0,32
Adec. MB (%)	35,00 (n=21)	32,00 (n=8)	37,14 (n=13)	
Adec. B (%)	6,67(n=4)	4,00 (n=1)	8,57 (n=3)	
Adecuado (%)	8,33 (n=5)	12,00 (n=3)	5,72 (n=2)	
Sobreadec (%)	50,00 (n=30)	52,00 (n=13)	48,57 (n=17)	
<b>Vitamina C (mg)</b>	112,62±74,24	125,48±68,47	103,43±70,78	0,25
Adec. MB (%)	30,00 (n=18)	12,00 (n=3)	42,86 (n=15)	
Adec. B (%)	8,33 (n=5)	12,00 (n=3)	5,71 (n=2)	
Adecuado (%)	8,33 (n=5)	12,00 (n=3)	5,71 (n=2)	
Sobreadec (%)	53,34 (n=32)	64,00 (n=16)	45,72 (n=16)	
<b>Sodio (mg)</b>	2122,06±1282,53	1663,78±1212,28	2449,40±1245,89	0,005
Adec. MB (%)	30,00 (n=18)	48,00 (n=12)	17,14 (n=6)	
Adec. B (%)	5,00 (n=3)	8,00 (n=2)	2,86 (n=1)	
Adecuado (%)	10,00 (n=6)	8,00 (n=2)	11,43 (n=4)	
Sobreadec (%)	55,00 (n=33)	36,00 (n=9)	68,57 (n=24)	
<b>Potasio (mg)</b>	3107,53±1407,83	2797,06±1093,53	3329,30±1572,80	0,277
Adec MB (%)	70,00 (n=42)	80,00 (n=20)	62,86 (n=22)	
Adec. B (%)	10,00 (n=6)	12,00 (n=3)	8,57 (n=3)	
Adecuado (%)	8,33 (n=5)	4,00 (n=1)	11,43 (n=4)	
Sobreadec (%)	11,67 (n=7)	4,00 (n=1)	17,14 (n=6)	
<b>Calcio (mg)</b>	696,02±412,85	653,40±367,59	726,47±445,09	0,615
Adec. MB (%)	61,66 (n=37)	56,00 (n=14)	65,71 (n=23)	
Adec. B (%)	16,67 (n= 10)	24,00 (n=6)	11,43 (n=4)	
Adecuado (%)	5,00 (n=3)	8,00 (n=2)	2,86 (n=1)	
Sobreadec (%)	16,67 (n=10)	12,00 (n=3)	20,00 (n=7)	
<b>Fósforo (mg)</b>	1514,44±664,66	1303,12±515	1665,38±723,26	0,054
Adec. MB (%)	5,00 (n=3)	8,00 (n=2)	2,85 (n= 1)	
Adec. B (%)	1,67 (n=1)	-	2,85 (n=1)	
Adecuado (%)	5,00 (n=3)	4,00 (n=1)	5,72 (n= 2)	
Sobreadec (%)	88,33 (n=53)	88,00 (n=22)	88,58 (n=31)	
<b>Zinc (mg)</b>	14,78±7,51	12,23±5,37	16,61±8,32	0,045

Adec. MB (%)	10,00 (n=6)	12,00 (n=3)	8,57 (n=3)	
Adec. B (%)	10,00 (n=6)	8,00 (n=2)	11,43 (n=4)	
Adecuado (%)	8,33 (n=5)	4,00 (n=1)	11,43 (n=4)	
Sobreadec (%)	71,67 (n=43)	76,0 (n=19)	68,57 (n=24)	
<b>Hierro (mg)</b>	<b>22,20±11,15</b>	<b>18,11±7,70</b>	<b>25,12±12,36</b>	<b>0,026</b>
Adec. MB (%)	10,00 (n=6)	16,00 (n=4)	5,71 (n=2)	
Adec. B (%)	5,00 (n=3)	8,00 (n=2)	2,86 (n=1)	
Adecuado (%)	11,67 (n=7)	28,00 (n=7)	-	
Sobreadec (%)	73,33 (n=44)	48,00 (n=12)	91,43 (n=32)	

Los valores son expresados como media  $\pm$  D.E (Test de Wilcoxon). Adec. MB: Adecuación muy baja; Adec. B: Adecuación baja; Sobreadec: Sobreadecuado.

La Tabla 4 muestra la ingesta de vitaminas y minerales aportados por la dieta habitual, tanto en la población total, como así también, según sexos. De esta manera, en la muestra total, se observó una media de  $1070,86 \pm 787$  ug en la ingesta de vit A. El 50% de la población estudiada se ubicó en la categoría sobreadecuación, al igual que la vit C con un 53,33%, y se encontró en los hombres, una mayor prevalencia (48,57%) de ingesta de vit C en la categoría adecuación baja/muy baja.

En cuanto al sodio, el aporte fue mayor en el sexo masculino con una sobreadecuación del 68,57%, mientras que en las mujeres el 56% presentó una adecuación baja/muy baja, mostrando una diferencia estadísticamente significativa según sexo ( $p=0,005$ ).

Por otra parte, el 70% de la población total presentó una adecuación muy baja en el aporte de potasio, así mismo ocurrió con el consumo de calcio, en un 78,33%, teniendo en cuenta que la ingesta de este mineral solo fue adecuado/sobreadecuado en el 20% de las mujeres.

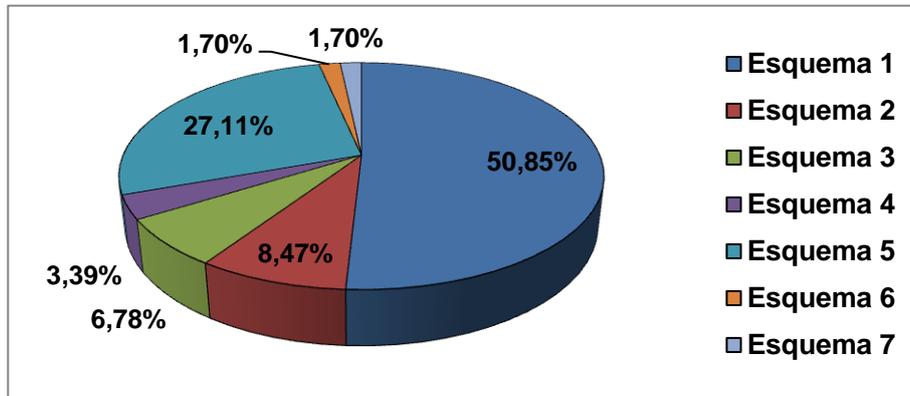
Por el contrario, la ingesta de fósforo y zinc fue elevada en el total de los sujetos, con una sobreadecuación del 88,33% y 71,67%, respectivamente. Además, al analizar la ingesta promedio de estos micronutrientes, se observó un consumo

significativamente mayor de Zinc en los hombres con respecto a las mujeres ( $p=0,045$ ) y en cuanto a la ingesta de fósforo, una tendencia a la significación según sexo ( $p=0,054$ ).

Con respecto a la ingesta de hierro de la muestra, fue de  $22,20 \pm 11,15$  mg siendo estadísticamente diferente según sexo ( $p=0,026$ ). De esta manera se observó una sobreadecuación en el 91,43% de los hombres, mientras que en las mujeres esta categoría representó un 48%. Por otra parte, la adecuación baja/muy baja en las mujeres fue de 24% y en los hombres del 8,57%.

La figura 3 hace referencia a los esquemas más utilizados por la población con VIH, predominando en un 50,85% el esquema 1 (2 INTIs + 1INNTIs) y en segundo lugar con un 27,11% el esquema 5 (2 INTIs+ 2 IPs).

**Figura 3. Esquemas de TARV de la población bajo estudio**



Esquema 1: 2 INTIs + 1 INNTIs. Esquema 2: 2 INTIs + 1 IPs. Esquema 3: 2 INTIs + 1 INSTIs. Esquema 4: 1 IPs + 1 INSTIs. Esquema 5: 2 INTIs + 2 IPs. Esquema 6: 2 IPs + 1 INNTIs + 1 INSTIs. Esquema 7: 2 IPs + 1 INTIs + 1 INSTIs.

Posterior al análisis descriptivo de las características antropométricas e ingesta de micronutrientes se procedió a la asociación de variables, datos que se presentan en la Tabla 5. Para ello, la variable ingesta alimentaria se recategorizó en dos categorías: Adecuado % (adecuado y sobreadecuación) y en Adecuación baja % (adecuación muy baja y adecuación baja). La variable antropométrica IMC se

recategorizó en dos categorías: IMC  $\leq 25$  kg/m<sup>2</sup> (que incluye las categorías desnutrición moderada, bajo peso y normopeso) e IMC  $> 25$  kg/m<sup>2</sup> (categorías sobrepeso 1, sobrepeso 2, obesidad y obesidad mórbida).

**Tabla 5. Ingesta de micronutrientes asociados al IMC de las personas con VIH bajo TARV**

Indicador Antropométrico		Ingesta de Sodio		p- valor
IMC	Adecuado (%)	Adecuación baja (%)		
> 25 kg/m <sup>2</sup>	48,72 (n= 19)	71,43 (n=15)		0,108
$\leq 25$ kg/m <sup>2</sup>	51,28 (n=20)	28,57 (n=6)		
Total	100,00 (n=39)	100,00 (n=21)		
<b>Ingesta de Potasio</b>				<b>p- valor</b>
>25 kg/m <sup>2</sup>	41,67 (n=5)	60,42 (n=29)		0,331
$\leq 25$ kg/m <sup>2</sup>	58,33 (n=7)	39,58 (n=19)		
Total	100,00 (n=12)	100,00 (n=48)		
<b>Ingesta de Calcio</b>				<b>p- valor</b>
>25 kg/m <sup>2</sup>	46,15 (n=6)	59,58 (n=28)		0,529
$\leq 25$ kg/m <sup>2</sup>	53,85 (n=7)	40,42 (n=19)		
Total	100,00 (n=13)	100,00 (n=47)		
<b>Ingesta de Fósforo</b>				<b>p- valor</b>
>25 kg/m <sup>2</sup>	55,35 (n=31)	75,00 (n=3)		0,626
$\leq 25$ kg/m <sup>2</sup>	44,65 (n=25)	25,00 (n=1)		
Total	100,00 (n=56)	100,00 (n=4)		
<b>Ingesta de Zinc</b>				<b>p- valor</b>
>25 kg/m <sup>2</sup>	52,08 (n=25)	75,00 (n=9)		0,201
$\leq 25$ kg/m <sup>2</sup>	47,92 (n=23)	25,00 (n=3)		
Total	100,00 (n=48)	100,00 (n=12)		
<b>Ingesta de Hierro</b>				<b>p- valor</b>
>25 kg/m <sup>2</sup>	54,90 (n=28)	66,67 (n=6)		0,718
$\leq 25$ kg/m <sup>2</sup>	45,10 (n=23)	33,33 (n=3)		
Total	100,00 (n=51)	100,00 (n=9)		
<b>Ingesta de Vitamina A</b>				<b>p- valor</b>
>25 kg/m <sup>2</sup>	60,00 (n=21)	52,00 (n=13)		0,602
$\leq 25$ kg/m <sup>2</sup>	40,00 (n=14)	48,00 (n=12)		
Total	100,00 (n=35)	100,00 (n=25)		
<b>Ingesta de Vitamina C</b>				<b>p- valor</b>
>25 kg/m <sup>2</sup>	54,05 (n=20)	60,87 (n=14)		0,789
$\leq 25$ kg/m <sup>2</sup>	45,95 (n=17)	39,13 (n=9)		
Total	100,00 (n=37)	100,00 (n=23)		

Los valores son expresados como porcentaje para variables categóricas (Test de Fisher).

En lo que respecta a la Tabla N°5, no hubo diferencias estadísticamente significativas entre la ingesta de micronutrientes y el IMC. Sin embargo se observó que las personas con IMC >25 kg/m<sup>2</sup> presentaron una adecuación baja en el aporte de zinc (75%), fósforo (75%), sodio (71,43%), hierro (66,67%), vit C (60,87%), potasio (60,42%) calcio (59,58%). Por su parte en un 60% de la población la vit A fue adecuada.

En los pacientes con IMC ≤25 kg/m<sup>2</sup> se encontró adecuación baja en calcio (40,42%), potasio (39,58%), fósforo (25%), zinc (25%), hierro (33,33%), vit A (48%) y vit C (39,13%). En cuanto a sodio, cabe destacar que un 51,28%, se encontraba adecuado (sobreadecuado/adecuado).

No se encontró diferencias estadísticamente significativas entre el IMC de las personas con VIH bajo TARV y la ingesta de micronutrientes.

**Tabla 6. Esquemas de TARV con y sin IPs administrados en relación a la CC de las personas con VIH**

Indicador antropométrico	Esquemas con IPs	Esquemas sin IPs	p-valor
<b>CC</b>			0,604
Deseable (%)	53,85 (n=14)	45,45 (n=15)	
*Riesgo Aumentado (%)	46,15 (n=12)	54,55 (n=18)	
Total	100,00 (n=26)	100,00 (n=33)	

Los valores son expresados como porcentaje para variables categóricas (Test de Fisher).  
CC: Circunferencia de Cintura.

\*A los fines de asociar las variables se combinaron las categorías riesgo aumentado y muy aumentado y se generó una única categoría.

En la Tabla 6 se observa que no se pudo establecer asociación entre la CC y el esquema de TARV con y sin IPs administrado (p=0,604).

---

# • Discusión •

Si bien el virus de la inmunodeficiencia humana hasta el momento no tiene cura, con la introducción del TARV se logró mejorar la calidad de vida y la preservación de la función inmunitaria. En personas VIH+ se reportó una alta prevalencia en el déficit de micronutrientes debido al aumento en la demanda de los mismos, a causa de las alteraciones que la enfermedad ocasiona en el sistema inmunológico<sup>62</sup>.

En referencia a los parámetros antropométricos en la presente investigación, se obtuvo que la media de IMC en la población con VIH atendidos en el Hospital Rawson fue de  $26,92 \pm 5,56 \text{ kg/m}^2$ , que según Mendizábal corresponde a sobrepeso 1. Estos resultados difieren del estudio de Fernández y col., realizado en una clínica privada de la ciudad de Córdoba, donde la media fue de  $24,86 \pm 3 \text{ kg/m}^2$ <sup>63</sup>.

El 56,66% de la población VIH+ se ubicó con un IMC  $>25 \text{ kg/m}^2$ , diferenciándose el sexo femenino con un 64% y el masculino con un 51,42%. Similares resultados encontramos en el estudio de Bujanos y col., con un 53% de los sujetos con IMC  $>25 \text{ kg/m}^2$ , dato que además coincide con otro estudio en Paraguay donde el 53% de las mujeres tenían sobrepeso/obesidad y el 53% de los varones tenían sobrepeso. Asimismo en Perú, Juárez Vizcarra y col. reportó que el 61,82% de sus pacientes presentó sobrepeso/obesidad. Por otro lado, en un estudio realizado en Córdoba, por Oberto y col., se encontró que el 62% de la población presentó sobrepeso/obesidad, al igual que el estudio mencionado anteriormente de Fernández y col., donde un 46% de la población presentó sobrepeso<sup>63-66</sup>.

Queda en evidencia que la población con VIH+ de este estudio se asemeja a la población general VIH negativa, en cuanto a un IMC  $>25 \text{ kg/m}^2$ , ya que la última Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) reflejó que el 61,6% estaba con exceso de peso. En ese sentido, numerosos autores afirman que las personas con VIH bajo TARV mejoran la calidad de vida y presentan menos episodios de desnutrición y enfermedades oportunistas, y que por el contrario se encuentra un mayor sobrepeso y obesidad en esta población, donde además el tratamiento, la baja actividad física y el consumo excesivo de calorías repercute en su estado nutricional, así lo demostró Bonavia y col., en su estudio en donde la ingesta hipercalórica alcanzó el 51,22% del total de la población<sup>67,68</sup>.

Es importante destacar, que con la introducción del tratamiento antirretroviral en el VIH se produjo un cambio en el estado nutricional de los pacientes, anteriormente era frecuente el diagnóstico de desnutrición debido al debilitamiento del sistema inmune y por ende, un avance al estadio SIDA en pocos meses. Por su parte, Villarroya demostró, que los pacientes con mayor deterioro inmunológico presentaban pérdida de peso con mayor frecuencia que los que mantenían su inmunidad más conservada. Por otro lado Juárez Vizcarra y col., afirmó que una disminución en el recuento de linfocitos T CD4, se relaciona con un índice de masa corporal menor <sup>65, 69,70</sup>.

Como se mencionó anteriormente, en la actualidad una gran proporción de los pacientes bajo TARV reflejan exceso de peso, valor similar al de la población general. Recientes investigaciones vinculan al sobrepeso con el empleo de los antirretrovirales produciendo efectos adversos metabólicos similares a los del síndrome metabólico<sup>71</sup>.

En cuanto a los resultados de la circunferencia de cintura se determinó que la media en mujeres fue aumentada, con  $94,32 \pm 16,99$  cm y en hombres con  $93,53 \pm 15,03$  cm, dentro de rangos deseables. Datos similares se encontraron en Estados Unidos por Bhagwat y col., con un promedio de CC en mujeres de 95,3 cm y en hombres 89,1 cm<sup>32</sup>. Un estudio realizado en Paraguay, por Zenteno Armoa y col., reportó que el 57% de las mujeres tenían una CC mayor o igual a 88 cm, y el 5% de los hombres registraron una CC mayor a 102 cm, es decir, ambos elevados. Datos que difieren de nuestro estudio, donde el 42,84% de la población masculina presentó riesgo aumentado. En referencia a lo anteriormente mencionado, la acumulación de grasa en la región abdominal, es considerada un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, diabetes, dislipidemia y síndrome metabólico<sup>72, 73</sup>.

Por otro lado, las vitaminas y los minerales son necesarios en la dieta diaria para el adecuado estado fisiológico del organismo y su deficiencia puede contribuir al debilitamiento del estado inmune y al empeoramiento de la condición física en las personas con VIH. A partir del análisis de la ingesta alimentaria de los micronutrientes estudiados, los principales hallazgos indicaron, que el aporte de vitamina A en el 58,33% de la población estudiada presentó una ingesta sobreadecuada. Si bien el hígado tiene suficiente reserva de vitamina A, en la

infección por VIH se produce la inhibición de su liberación, disminuyendo así los niveles de vitamina A del plasma según menciona Mehta y col. De todas formas, no hay evidencias sobre los efectos de la hipervitaminosis en la población con VIH bajo TARV<sup>74</sup>. Respecto a la adecuación baja, se encontró en un 41,67% de la población. Su deficiencia se ha asociado a una mayor morbimortalidad en individuos infectados con VIH, como menciona Rodríguez Toro en su estudio en Colombia<sup>8</sup>. A su vez, Makinde y col., demuestran que esta deficiencia está asociada a la disfunción del sistema antioxidante, debido a los efectos del VIH y de los antirretrovirales, que elevan el estrés oxidativo, disminuyendo los niveles séricos de antioxidantes, entre ellos, la vitamina A<sup>75</sup>. Cabe mencionar que Isabirye y col., informó que la población africana VIH+ cubrió el aporte de vitamina A en un 53% de las recomendaciones, en similitud con nuestro estudio. Asimismo, un estudio realizado en Bogotá, encontró una asociación entre su aporte y el recuento de linfocitos T CD4, la estabilización de la carga viral y la disminución del riesgo de muerte<sup>8, 76</sup>.

La vitamina C junto con otros antioxidantes esenciales, actúan como promotores de la inmunidad, disminuyendo los radicales libres, inhibiendo la replicación viral por disminución de la actividad de la transcriptasa inversa del virus oxidativo. En ese sentido, diversos autores sugieren que la suplementación de vitamina C y E reducen la carga viral de los infectados con VIH<sup>76</sup>. En el estudio de Isarbiye y col., anteriormente mencionado, el 99,5% de la población cumple con las recomendaciones de esta vitamina, mientras que en nuestra investigación sólo el 8,33% presentó una ingesta adecuada, teniendo en cuenta que se observó una mayor prevalencia de adecuación muy baja/baja en los hombres. Además, el 53,33% de los sujetos con VIH presentó sobreadecuación. Esta vitamina al ser hidrosoluble, no se almacena como las vitaminas liposolubles, sino que su exceso se elimina por orina<sup>55, 76, 77</sup>.

Por otro lado la ingesta de zinc resultó estar por encima de lo adecuado en un 71,67% de los sujetos estudiados, similares resultados se encontró en un estudio realizado en África con el 83,1% de la población. El promedio de consumo de zinc fue de 12,23 mg en mujeres y 16,61 mg en hombres. Así mismo se encontró semejanza con una investigación realizada en España, donde el promedio fue de 11,49 mg en hombres y 9,1 mg en mujeres. La investigación de Rodríguez Toro

afirma que el aporte complementario de zinc aumenta los linfocitos T CD4 y CD3, disminuye el riesgo de enfermedades oportunistas, aumenta la respuesta linfocitaria a mitógenos y estabiliza la carga viral<sup>8, 69, 76</sup>.

Con respecto al hierro, se encontró una sobreadecuación de la ingesta, en la población estudiada de 73,33%, con una diferencia estadísticamente significativa entre sexos ( $p=0,026$ ). Una investigación española refiere que el consumo excesivo de hierro en la dieta disminuye el número de linfocitos T, la producción de IL-2 y la actividad de las células T citotóxicas, así como la actividad fagocítica de los neutrófilos, potenciando el estrés oxidativo, activando la replicación del VIH y deteriorando así los mecanismos de defensa inmunitaria ya comprometidos<sup>78, 79</sup>.

El promedio de la ingesta fue de 22,20 mg en el total de la población, siendo la media de 25,12 mg en hombres y 18,11 mg en mujeres. Valores similares encontramos en el estudio de Villarroya, en donde la media en hombres fue de 14,92 mg y en mujeres de 13,20 mg. En un estudio realizado en Córdoba, en el Hospital Rawson, con respecto al promedio de ingesta diaria de hierro los resultados se ubicaron en 18,17 mg para mujeres en edad fértil y 25,88 mg para hombres y mujeres mayores de 50 años. De todos modos este estudio diferenció valores por edad por lo que nuestros datos podrían no verse reflejados. En contraste con estos resultados, el estudio de Isarbiye y col., presentó una media de ingesta de 30,4 mg en la población, 32 mg en hombres y 29,8 mg en mujeres<sup>68, 69, 76</sup>.

En relación al fósforo, se observó un consumo promedio que duplica la recomendación de las RDA, siendo  $1303,12\pm 515$  mg en mujeres y  $1665,38\pm 723,26$  mg en hombres. En este sentido, el 88,33% de la población estudiada presentó una sobreadecuación para la ingesta de este mineral, con una tendencia a la significación según sexo ( $p=0,054$ ). En similitud, el estudio realizado en Zaragoza por Villarroya, en 30 sujetos con VIH también reportó una ingesta mayor a las recomendaciones para España, 1203,63 mg en mujeres y 1390,36 mg en hombres<sup>69</sup>. En contraposición a nuestros resultados, Trejo Segura informó que la hipofosfatemia es común en pacientes con VIH, debido a la pérdida urinaria de fosfato. Además se vinculó el uso del TARV con daño severo en el metabolismo óseo acompañado de hipofosfatemia e incremento del fósforo urinario<sup>80</sup>.

En referencia al análisis del calcio, se obtuvo del total de la población un promedio de ingesta de 696,02 mg, pudiendo diferenciar la media en mujeres de 653,40 mg y en hombres de 726,47 mg, sin diferencias en la ingesta del micronutriente según sexos. Así mismo se registró en el estudio de Isarbiye y col. que la media fue de 592 mg en la población con VIH, en mujeres fue de 588 mg y en hombres de 600 mg. En contraposición a estos resultados, Villaroya demostró una diferencia significativa en sus resultados, donde la media de consumo de calcio fue mayor en los hombres<sup>69, 76</sup>. Hay que tener en cuenta que los pacientes con VIH tienen mayor riesgo de disminución de la densidad mineral ósea, en nuestro estudio encontramos que un 78,33% de la población presentó una adecuación baja/muy baja en el consumo del mineral. Según el informe del Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos, la infección por el VIH y el tratamiento antirretroviral pueden aumentar el riesgo de osteoporosis en las personas VIH+. Por otro lado, el 16,67% presentaba una sobreadecuación, valor a tener en cuenta ya que el exceso de calcio puede contribuir al desarrollo de aterosclerosis. Se ha demostrado que la calcificación coronaria está asociada con el riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con VIH bajo TARV<sup>81, 82</sup>.

Por último, nuestro estudio demostró que el 55% del total de los sujetos tenía una ingesta sobreadecuada de sodio, con diferencia entre ambos sexos, el 56% de la población femenina estudiada presentó una ingesta baja, y el 80% del sexo opuesto presentó una ingesta excesiva. En relación a los resultados encontrados, Masenga y col. asociaron positivamente la ingesta de sodio de los adultos con VIH con el aumento de la presión arterial, desencadenando procesos inflamatorios que podrían resultar en enfermedades cardiovasculares, entre otras<sup>83</sup>. En un estudio realizado en Sao Paulo en pacientes con VIH, la ingesta de sodio superó ampliamente lo recomendado, donde la media fue de 4084,54 mg en el total de la población, con valores muy similares entre ambos sexos. En contraste con nuestros resultados, donde se encontró una diferencia significativa entre hombres y mujeres ( $p=0,005$ ). Esta diferencia puede deberse al desconocimiento por parte de los hombres, en comparación con las mujeres, de los efectos de un consumo excesivo de sal y la hipertensión arterial, así lo demuestra un artículo publicado en Colombia en donde se encontró que las mujeres reportaron de forma significativa ( $p<0,05$ ) mayor conocimiento sobre los efectos del sodio en la salud<sup>73, 84</sup>. En relación a lo

mencionado anteriormente, con los valores de sodio aumentados, encontramos valores de potasio disminuidos en un 80% de la población VIH+ estudiada, lo que podría contribuir a la prevalencia de hipertensión arterial, como sostiene Carriel Veas y col. en su estudio, donde deja en evidencia la relación directa que tiene el sodio y potasio con el aumento y disminución de la presión arterial respectivamente<sup>85</sup>.

Al realizar el cruce entre las variables, ingesta de micronutrientes y el IMC en personas con VIH, no hubo asociación en nuestro estudio. Datos similares reportó Isarbiye y col., donde la adecuación baja de micronutrientes fue independiente del estado nutricional de los individuos con VIH, es decir, pacientes con bajo peso, normopeso o sobrepeso presentaron una ingesta inadecuada de vitamina A y C. Esta situación difiere en el hierro, donde la población con sobrepeso tenía hasta tres veces más posibilidad de presentar una ingesta diaria inadecuada<sup>76</sup>.

Por último, en referencia al análisis de asociación de circunferencia de cintura y el esquema de TARV con y sin IPs, no hubo diferencia estadísticamente significativa entre las variables. Sin embargo, se observó que el 46,15% de la población con VIH tenía riesgo aumentado tanto en el esquema de TARV con IPs como el 54,54% del esquema sin IPs. En ese sentido, Linares Guerra y col., informaron que el aumento de la CC fue uno de los primeros efectos secundarios provocados por el TARV, además del sobrepeso en la población cubana con VIH<sup>11</sup>.

Es importante destacar que surgieron limitaciones en el transcurso del trabajo de investigación, en un principio se estableció una muestra más amplia (n=100) pero a causa de la pandemia por COVID-19 se suspendió la recolección de datos, sin embargo se logró realizar las entrevistas hasta mediados de marzo del 2020.

Con respecto a la encuesta de frecuencia de consumo (EFC) es posible que se hayan producido sesgos, ya que depende de la memoria y de la estimación del consumo realizado por el entrevistado, pudiendo ser impreciso y estar influenciado por ingestas actuales, ya que la encuesta no tiene en cuenta factores (personales, socioeconómicos, culturales, etc.) que pudieran determinar dichas elecciones alimentarias.

---

# • Conclusión •

Los resultados más relevantes muestran que:

Un gran porcentaje de la población estudiada, el 56,66% presentó sobrepeso/obesidad. En similitud, con la prevalencia de mal nutrición por exceso de la población general.

La circunferencia de cintura en el 51,66% de los adultos con VIH, se encontró por encima de los valores deseados, independientemente del uso de TARV con o sin IPs. Cabe mencionar que, al presentar adiposidad en la región abdominal, mayor será el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Un factor que agrava esta situación es el alto consumo de sodio ya que predispone al desarrollo de hipertensión.

La ingesta promedio de vit A, vit C, zinc, fósforo y hierro se encontraron por encima de los valores recomendados, en cambio, el potasio y el calcio no cumplieron con las recomendaciones diarias.

En relación a nuestra hipótesis planteada se determinó que no existe asociación estadísticamente significativa entre el estado nutricional (IMC) y el consumo de micronutrientes en personas con VIH.

Por lo expuesto anteriormente, es importante el rol del Licenciado en Nutrición en la valoración antropométrica, ya que a partir de la evaluación de estos indicadores puede determinar un diagnóstico y trabajar en conjunto con el paciente, en la elaboración de estrategias de abordaje tanto para la prevención como en el mantenimiento del estado nutricional. Queda en evidencia la importancia de la atención integral del paciente VIH+, donde la nutrición forme parte del tratamiento, desde el primer momento en que conoce su diagnóstico, para optimizar y mantener un adecuado estado nutricional tanto antropométrico como a nivel inmunológico, fortaleciendo su organismo y evitar así la aparición de enfermedades oportunistas.

Debido a que los estudios son controvertidos, creemos necesario replicar esta investigación a mayor escala, a largo plazo, que podrían determinar mayores asociaciones en las variables estudiadas. Para finalizar queremos destacar el papel del Hospital Rawson en la ciudad de Córdoba, como centro de referencia en la atención integral de Enfermedades Infecciosas entre ellas el VIH/SIDA, que asiste a pacientes del interior y demás provincias de país.

---

- **Referencias  
Bibliográficas** •

1. Miranda Gómez O, Maily N Nápoles Pérez M. Historia y teorías de la aparición del virus de la inmunodeficiencia humana. *Rev Cub Med Mil.* 2009; 38 (3-4): 63-72.
2. Dong KR, Imai CM. Tratamiento nutricional médico en la infección por el VIH y el sida. En: Mahan LK, Raymond JL, editores. *Krause Dietoterapia.* Barcelona: Elsevier; 2017. p. 2708-2742.
3. Fajardo Rodríguez A, del Rivero Vera CML. Intervención nutricional en VIH/SIDA: una guía práctica para su implementación y seguimiento. *Gac Med Mex.* 2001; 137(5):489- 496.
4. DS y ETS (Dirección de SIDA y Enfermedades de Transmisión Sexual). Ministerio de Salud. Boletín sobre el VIH, sida e ITS en la Argentina. 2019, año XXI, N°35, p 8-98.
5. InfoSIDA. Department of Health and Human Services, HHS. [29 de marzo del 2020; 6 de octubre]. Disponible en: <https://hivinfo.nih.gov/es/understanding-hiv/fact-sheets/tratamiento-para-la-infeccion-por-el-vih-concepto-basicos>.
6. Fernández Argüelles RA, Gutiérrez Rentería CC, Castro MP, Flores García A, Cancino Marentes ME. Síndrome de lipodistrofia en pacientes con VIH/sida que reciben terapia antirretroviral de gran actividad en Tepic, México. *Rev Cubana Farm.* 2012; 46(2): 202-212.
7. Fariña Tadeo S, Navarro Díaz ES, Maestre Rojas R, Artilles Ruano MC, Pérez Mendoza M, Montes Gómez E, et al. Fármacos en el paciente con VIH antirretrovirales y otros problemas de salud. *Boletín Canario de uso racional del medicamento del SCS.* 2015; 7 (2): 1-8.
8. Rodríguez Toro E. Impacto de la deficiencia de micronutrientes en pacientes con VIH/sida. *Rev. de la Asociación Colombiana de Infectología.* 2007; 11 (2): 78-86.
9. Massip NT, Nicot BG, Massip NJ, Valdés VA, Pimienta SA. Evaluación nutricional de personas con VIH/SIDA. *Rev Chil Nutr.* 2015; 42 (2):131-138.
10. Linares Guerra EN, León Sánchez MA, Santana Porbén S, Gonzales Gutiérrez T. Factores relacionados con los cambios longitudinales de la adiposidad corporal en personas con VIH/SIDA. *Rev Cs Méd.* 2020; 24(1):1-10.
11. Linares Guerra M, Santana Porbén S. Estado de la adiposidad corporal en sujetos infectados con el virus VIH/SIDA. *Rev Cub Alim Nutr.* 2006;26(1):93-104.
12. Pachón Díaz J., Pujol de la Llave E. Rivero Román A. La infección por VIH: Guía Práctica. 2ªed. España: Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas; 2003.

13. Organización Mundial de la Salud. VIH/SIDA. [13 de junio 2020]. Disponible en: [https://www.who.int/topics/hiv\\_aids/es/](https://www.who.int/topics/hiv_aids/es/).
14. Carballal G, Oubiña JR. Virología Médica. 4º ed. Argentina: Corpus Editorial; c2014.
15. ONUSIDA (Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre VIH/SIDA). Hoja informativa- Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de Sida. [Consultado 4 de octubre de 2020] Disponible en: <https://aidsinfo.unaids.org/>.
16. Rodota LP, Castros ME. Nutrición clínica y Dietoterapia. 1ºed. Argentina: Médica Panamericana; c2012.
17. Chávez Rodríguez E, Castillo Moreno RC. Revisión bibliográfica sobre VIH/SIDA. *Multimed.* 2013; 17(4): 1-25.
18. Soto JA. VIH/SIDA Materno-Infantil, es posible erradicar la infección neonatal. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2002; 67 (1): 69-74.
19. InfoSIDA. Department of Health and Human Services, HHS. [14 de junio 2020; 6 de octubre 2020]. Disponible en: <https://infosida.nih.gov/understanding-hiv-aids/fact-sheets/19/73/el-ciclo-de-vida-del-vih>.
20. Gobierno de Chile Ministerio de Salud. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida VIH/SIDA. *Rev Chil Infectol.* 2010; 27(5): 449-474.
21. Lozano F, Domingo P. Tratamiento antirretroviral de la infección por el VIH. *Enferm Infecc y Microbiol Clín.* 2011; 29(6): 455-465.
22. SADI (Sociedad Argentina de Infectología). VII Consenso Argentino de Terapia Antirretroviral 2018-2019. Argentina. 2018. p 9-132.
23. Santos Corraliza E, Fuertes Martín A. Efectos adversos de los fármacos antirretrovirales: Fisiopatología, manifestaciones clínicas y tratamiento. 2006; 23(7): 338-344.
24. Robles González LI, Beas-Ibarra A, Cano-Saldaña YM, Martínez Saucedo MG. Estado Nutricional de pacientes VIH positivos. *Rev Med MD.* 2011; 3 (2): 92-98.
25. Linares Guerra EM, Bencomo Gómez F, Pérez Hernández LE, Torres Crespo O et al. Influencia de la infección por VIH/SIDA sobre algunos indicadores bioquímicos del estado nutricional. *Rev Cubana Aliment Nutr.* 2002;16(2):119-26.
26. Domínguez Odio R, Nold Ortega R, Llorente Aguilera YB, Ramírez Arias MC. Estado de los conocimientos sobre alimentación y nutrición de las personas que

- viven con VIH/SIDA. Influencia en la prevención del síndrome de desgaste. *Rev Cub Aliment Nutr.* 2011; 21 (2): 263-274.
27. Benavente Grández B. Estado nutricional y hábitos alimentarios de pacientes con VIH. *Rev Perú Epidemiol.* 2011; 15 (1): 1-6.
28. Balbo JA, Del Vo MF. Valoración de la Ingesta Alimentaria y la práctica de actividad física y su relación con el IMC en personas adultas de ambos sexo con VIH bajo tratamiento antirretroviral. Trabajo de Investigación (Lic en Nutrición). Argentina. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Nutrition, 2015. p. 28.
29. Linares Guerra EM, Santana PS, Carrillo Fornes O, Leon Sánchez MA, Sanabria NJG, Acosta Nuñez N. Estado nutricional de las personas con VIH/Sida: su relación con el conteo de las células T CD4+. *Nutr Hosp.* 2013; 28 (6): 2201-2211.
30. National Institutes of Health. National Heart, Lung, and Blood Institute. North American Association for the Study of Obesity. The Practical Guide Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. Publication Number 00-4084. 2000. p1-94.
31. Salinas Martínez AM, Hernández Herrera RJ, Mathiew Quirós A, González Guajardo EE. Obesidad central única y combinada con sobrepeso/obesidad en preescolares mexicanos. *Rev Alan.* 2012; 62(4): 331-338.
32. Bhagwat P, Ofotokun I, McComsey G, Brown T, Moser C, Azucar C, Currier J, Changes in Waist Circumference in HIV- Infected Individuals Initiating a Raltegravir or Protease Inhibitor Regimen: Effects of Sex and Race. *Open Forum Infect Dis.* 2018; 5 (11): 1-8.
33. San Mauro Martin I, Garicano Vilar E. Papel de la vitamina C y los  $\beta$ -glucanos sobre el sistema inmunitario: revisión. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2015; 19(4): 238-245.
34. Gallagher ML. Ingesta: los nutrientes y su metabolismo. Krause Dietoterapia. 13<sup>a</sup> ed. Editorial Elsevier. España; 2013. p 57-113.
35. Ruíz Fernández NA, Liseti S. La inmunosenescencia y el papel de la nutrición. *An Venez Nutr.* 2001; 14(2): 86-98.
36. Zerga M. E. Anemia de los trastornos crónicos. *Rev Hematología.* 2004; 8 (2): 45-55.

37. Castro Danós J, Scerpella E, Espinoza L. Anemia severa en pacientes adultos hospitalizados VIH seropositivos en el Jackson Memorial Hospital de la ciudad de Miami. *Acta Méd Peruana*. 2007; 24(1): 15-17.
38. Ayus JC, Tejedor A, Caramelo C. Agua, Electrolitos y Equilibrio Ácido-Base. 1º ed. Argentina: Médica Panamericana; c2007.
39. Martínez de Victoria E. El calcio, esencial para la salud. *Nutr Hosp*. 2016; 33 (4): 26-31.
40. Agostini M, Marconi L, Mónaco MC. Hipertensión Arterial en el paciente con VIH: abordaje y tratamiento. *Aten Fam*. 2016; 23 (2): 67-69.
41. Zehnder C. Sodio, potasio e hipertensión arterial. *Rev Med Clín Condes*. 2010; 21(4):508-515.
42. Carbajal Azcona A. Minerales. *Manual de Nutrición y Dietética*. Madrid. 2013; 1-79.
43. Cifuentes M. Fisiología Metabolismo del de Calcio y Fósforo. *Indualimentos*. 2011; 48-50.
44. PNSSyPR (Programa Nacional de Salud Sexual y Protección Responsable). Ministerio de Salud. Atención de la salud integral de personas trans. Guía para equipos de salud. 2015. p13-23.
45. OPS (Organización Panamericana de la Salud). Por la salud de las personas trans. Elementos para el desarrollo de la atención integral de personas trans y sus comunidades en Latinoamérica y el Caribe. 2013. p17-27.
46. DS y ETS (Dirección de SIDA y Enfermedades de Transmisión Sexual). Ministerio de Salud. Guía básica sobre diversidad sexual. 2016. p14-16.
47. Ley 26.743 IDENTIDAD DE GENERO. Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Presidencia de la Nación, Argentina, 23 de Mayo del 2012.
48. Real Academia Española; [actualizado en 2019; Consultado 30 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/?id=EN8xffh>.
49. Hammond K A. Ingesta: análisis de la dieta. En: Mahan KL, Escott Stump S, Raymond JL. *Krause Dietoterapia*. 13ª Edición. Elsevier. España, 2013. p129-143.
50. Torresani ME, Somoza MI. Lineamientos para el cuidado nutricional. 3º ed. Editorial Eudeba. Buenos Aires, 2011. p 93-226.
51. Mendizábal J. *Manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento*. 10a edición.

- Ediciones Hartcourt. Madrid, España. 1999.
52. Moreno González MI. Circunferencia de cintura: una medición importante y útil del riesgo cardiometabólico. *Rev Chil Cardiol.* 2010; 29 (1): 85-87.
  53. De Girolami D, González Infantino C. Clínica y Terapéutica en la Nutrición del Adulto. 1ª ed. Editorial El Ateneo. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2014. p3-7, 271-283,334-336, 466-472.
  54. Vargas Zárate M, Becerra Bulla F, Prieto Suárez E. Evaluación de la ingesta dietética en estudiantes universitarios. Bogotá, Colombia. *Rev Salud Pública.* 2010; 12 (1):116-125.
  55. Asaduroglu A. Manual de Nutrición y Alimentación Humana. 1ª ed. Editorial Brujas. Córdoba, 2011. p21-290.
  56. Fuster Oliveira G, Montserrat GM, Carral San Laureano F. Requerimientos Nutricionales. 2ª ed. Madrid: Díaz de Santos Albasanz; c2012.
  57. Martínez Roldan C, Veiga Herreros P, Cobo Sanz JM, Carbajal Azcona A. Evaluación del estado nutricional de un grupo de adultos mayores de 50 años mediante parámetros dietéticos y de composición corporal. *Nutr Hosp.* 2011; 26 (5):1081-1090.
  58. Perovic NR, Defagó M.D, Aguinaldo A, Joeques S, Actis AB. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess lipid and phytochemical intake. *Rev Fac Cs Med.* 2015; 2(2):69-77.
  59. Vázquez M, Witriw A. Modelos visuales de alimentos y tablas de relación peso/volumen. 1ª ed. Buenos Aires; 1997. p71-41.
  60. Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. 14ª ed. Ediciones Pirámide. Madrid, 2010. p270-278.
  61. SARA: Sistema de Análisis y Registro de Alimentos [programa ordenador] Versión 1.2.25. Bs As (Arg) Dirección Nacional de Salud Materno Infantil.
  62. Osuna Padilla IA, Rodríguez Moguel NC, Aguilar Vargas A, Briceño O. Implicaciones clínicas e inmunológicas de los micronutrientes durante la infección por VIH. *Rev Nutr Clin Metab.* 2020; 3 (2): 74-86.
  63. Fernández GL, Del Vo MF, Balbo JA, Sánchez RJ, Oberto MG. Valoración de la ingesta de macronutrientes, actividad física y estado nutricional de adultos con VIH en Córdoba, Argentina. *Rev Fac Cs Med Cba.* 2020; 77 (3): 182-186.
  64. Bujanos BI, Rivera Morales IM, Ramos Jiménez J, Erhard Ramírez A.

- Lipodistrofia asociada a VIH y sus complicaciones metabólicas. *Enf Inf Microbiol.* 2013; 34(2): 54-58.
65. Juárez Vizcarra CF, Moscoso Huarca VZ, Juárez Vélez MR. Correlación entre el recuento de CD4 y el índice de masa corporal en pacientes con VIH, en el centro de salud Alto Ilo, Moquegua, 2017. *Revista Ciencia y Tecnología para el desarrollo.* 2018; 4: 38-43.
66. Oberto MG, Lescano E, Antequera ME, Foresta A, Gioacchini MB, Mildenberger S, et al. Síndrome de Lipodistrofia y Estado Nutricional de adultos con VIH bajo tratamiento antirretroviral de gran actividad. *Rev Fac Cs Med Cba*, [S.I], Sep. 2017. ISSN 1853-0605. Disponible en: <<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/18240/18121>>. Fecha de acceso: 22 Oct. 2020 doi:<http://dx.doi.org/10.31053/1853.0605.v0.n0.18240>.
67. Dirección Nacional de Promoción de la Salud y Control de Enfermedades Crónicas No Transmisibles. Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. 4° Encuesta Nacional de Factores de Riesgo. Argentina. 2018. p123-204.
68. Bonavia G, Fernández Kent MA. Estado nutricional de personas con infección por el virus de inmunodeficiencia humana en relación al tratamiento antirretroviral y la ingesta alimentaria. Trabajo de Investigación (Lic en Nutrición). Argentina. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Nutrición, 2019.p3-85.
69. Villarroya B. Encuesta Dietética, valoración del estado de nutrición e inmunológico de pacientes infectados por el VIH. Trabajo de Investigación (Doctor en Medicina).
70. Oliveira Castro A, Silveira EA, Falco MO. Overweight and abdominal obesity in adults living with HIV/AIDS. *Rev Assoc Med Bras.* 2016; 62(4): 353-360.
71. Rodríguez Carranza SI, Aguilar Salinas CA. Anormalidades metabólicas en pacientes con infección por VIH. *Rev Invest Clin.* 2004; 56(2): 193-208.
72. Zenteno Armoa F. Promoción de Hábitos Alimentarios y Estilo de Evaluación del Estado Nutricional en Paciente VIH positivos bajo tratamiento antirretroviral (TAR). Trabajo de investigación (Lic en Nutrición). Paraguay. Universidad Técnica de Comercialización y Desarrollo. Facultad de Ciencias de la Salud. Escuela de Nutrición, 2013. P7\_15.
73. Giudici KV, Duran ACFL, Jaime PC. Inadequate food intake among adults living

- with HIV. Sao Paulo Med J. 2013; 131 (3): 145-152.
74. Mehta S, Fawzi W. Effects of vitamins, including vitamin A, on HIV/AIDS patients. Vitam Horm. 2007; 75: 355-383
75. Makinde O, Rotimi K, Ikumawoyi K, Adeyemo V, Olayemi S. Effects vitamin A and vitamin C supplementation on oxidative stress in HIV and HIV-TB co- infection at Lagos University Teaching Hospital (LUTH) Nigeria. AFR Health Sci. 2017; 17(2): 308-314.
76. Isarbiye N, Ezeamama EA, Kyeyune Bakayita R, Bagenda D, Fawzi W, Guwatudde D. Dietary Micronutrients and Gneder, Body Mass Index and Viral Supression Among HIV-INfected Patients in Kampala, Uganda. International Journal of Maternal and AIDS. 2020; 9 (3): 337-349.
77. Soto Febles C, Febles Fernández C, Saldaña Bernabeu A, Garcia Triana BE. Fenómenos oxidativos asociados con la infección por VIH/SIDA. Rev Cubana Invest Biomed. 2002; 21(3): 202-205.
78. Segurola Gurrutxaga H, Cárdenas Lagranja G, Burgos Peláez R. Nutrientes e inmunidad. Nutr Clin Med. 2016; 10 (1): 1-19.
79. Delanghe JR, Langlois MR, Boelaert JR, Van Acker J, Van Wanseele F, Van der Get al. Haptoglobin polymorphism, iron metabolism and mortality in HIV infection. 1998; 12(9): 1027-1032.
80. Trejo Segura AB. Alteraciones de la densidad mineral ósea en infección de virus de inmunodeficiencia humana con el uso de inhibidores de proteasa. Tesis de Licenciatura. México. Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Medicina. 2013. p1-56.
81. HIVInfo. NIH.gov. Efectos secundarios de los medicamentos contra el VIH [6 de octubre 2020: 25 de octubre 2020]. Disponible en:<https://hivinfo.nih.gov/es/undersranding-hiv/fact-sheets/la-infeccion-oor-el-vih-y-la-osteoporosis>.
82. Mangili A, Gerrior J, Tang AM, O'Leary DH, Polak JK, Schaefer EJ, et al. Risk of Cardiovascular Disease in a Cohort of HIV-Infected Adults: A Study Using Carotid Intima-Media Thickness and Coronary Artery Calcium Score. Clin Infect Dis. 2006; 43(11): 1482-1489.
83. Masenga SK, Hamooya BM, Nzala S, Kwenda G, Heimbürger DC, Mutale W, et al. HIV, immune activation and salt-sensitive hypertension (HISH): a research

proposal. BMC Res Notes. 2019; 12(1): 1-6.

84. Deossa Restrepo GC, Restrepo Betancur LF, Velázquez JE. Conocimiento y uso del sodio en la alimentación de los adultos de Medellín (Colombia). Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia. 2017; 19 (1): 55-65.
85. Carriel Veas AV, Vera Cisneros EO. Relación de la ingesta sodio y potasio en pacientes con hipertensión no controlada que acuden al Hospital Nicolás Cotto Infante, Cantón Vinces, Los Ríos, Mayo – Septiembre 2019. Trabajo de Investigación (Nutricionista-Dietista). Ecuador. Universidad Técnica de Babahoyo. 2019. p1-85.

---

# • Anexos •

## Anexo 1. Consentimiento informado

### HOJA DE INFORMACION AL PACIENTE

Aprobado por la Comisión de Regulación y Asesoramiento de Trabajos Científicos del Hospital Rawson, ciudad de Córdoba.

Fecha: 30/05/2019

**Título del proyecto:** Estado nutricional de personas con infección por el virus de inmunodeficiencia humana en relación al tratamiento antirretroviral recibido y la ingesta alimentaria

**Investigadoras:** Bonavía, Glenys Nicole y Fernández Kent, Melody Ayelén, alumnas de la Licenciatura en Nutrición, Directora Mgter. Oberto, María Georgina, académicos de la Escuela de Nutrición de la Universidad Nacional de Córdoba, y Coordinadora Licenciada Von Borowski, María Valeria, quien se desempeña en el Servicio de Nutrición del Hospital Rawson.

La presente investigación se desarrolla en el marco de una tesina de grado para la obtención del título de Licenciatura en Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Córdoba, con el objetivo de conocer y analizar el estado nutricional de personas con infección por el virus de inmunodeficiencia humana en relación al tratamiento antirretroviral y la ingesta alimentaria, que asisten a consulta externa con especialistas en Infectología, Med. Sabrina Penco y Med. Diosnel Bouchet, del Hospital Rawson de Córdoba.

Para esta investigación es necesaria la participación de personas mayores de 18 años de edad, por lo cual solicitamos su colaboración por única vez, para responder una serie de preguntas referidas a su alimentación, incluidas en una encuesta, con el fin de conocer con qué frecuencia consume los alimentos listados y sus cantidades. Además, se requerirá la medición del peso, talla y circunferencia de cintura, datos que permiten la realización de un diagnóstico nutricional. El procedimiento es rápido, sencillo y no le causará ninguna molestia.

Así mismo, se procederá a la obtención de los datos presentes en la historia clínica, referidos a la información demográfica: género, edad, lugar de procedencia; análisis de sangre de los últimos 12 meses: colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos, glucemia, hemoglobina y hematocrito. Además, se obtendrá información sobre el esquema del tratamiento antirretroviral suministrado en la actualidad y la fecha de inicio. Su participación en el estudio no le ocasionará ningún riesgo a su salud. El mismo, le dará la posibilidad de conocer su estado nutricional reconociendo la importancia para su salud.

Este Formulario de Consentimiento Informado de .....2..... páginas fue aprobado por el CIEIS del Niño y del Adulto el día 12/08/19.....



DR. DANIEL O. DAVID  
Coordinador  
CIEIS del Niño y del Adulto

No recibirá remuneración económica alguna por su colaboración al igual que las investigadoras del estudio no percibirán beneficio económico por su realización.

El proyecto de investigación ha sido revisado y aprobado por la Comisión de Regulación y Asesoramiento de Trabajos Científicos del Hospital, procurando que se cumplan los derechos de las personas.

Así mismo, usted podrá evacuar cualquier duda que le surja con las investigadoras a cargo antes de dar su consentimiento como así también durante o posteriormente, comunicándose personalmente o a través de los siguientes números telefónicos: 280-4668662 / 351-3119462.

Además, si tuviera preguntas acerca de los derechos de los participantes, puede llamar al **CIEIS del Niño y del Adulto, Polo Hospitalario** (Comité Institucional de Ética de Investigación en Salud), dirección: Bajada Pucará 2025, Córdoba, CP: 5000, teléfono: 0351-7739168. Horario de atención: 07:00 a 13:00 hs, Dr. David, Coordinador del Comité.

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

Sr./Sra. \_\_\_\_\_ DNI N° \_\_\_\_\_, declaro que habiendo recibido la información suficiente, de forma clara y precisa en cuanto al presente trabajo de investigación, comprendo que mi participación es VOLUNTARIA, teniendo el derecho a negar mi participación o suspenderla en cualquier momento del proceso que lo considere necesario, sin que esto represente perjuicio alguno para la atención presente o futura de mi salud en el Hospital.

Toda la información que proporcione será confidencial y sólo podrá ser conocida por las personas que trabajen en este estudio, de acuerdo a las normas bioéticas vigentes Si los resultados del mismo llegaran a publicarse, mi identidad no podrá ser revelada en concordancia a lo mencionado anteriormente.

Nombre y Apellido del paciente: _____ Firma: _____ DNI: _____ Fecha: _____	Nombre y Apellido de los Investigadores: _____ Firma: _____ Firma: _____ Firma: _____ DNI: _____ DNI: _____ DNI: _____ Fecha: _____
--	---

## Anexo 2. Encuesta de Frecuencia de consumo

### FICHA INDIVIDUAL

ENCUESTA N°:		HISTORIA CLINICA:					
Datos personales							
DNI:		Edad:		Fecha de nacimiento:			
Género:		Masculino		Femenino		Trans	
Ocupación:		Grado de instrucción:					
Nacionalidad:		Lugar de residencia:					
Estado civil:							
<b>Valoración antropométrica</b>							
Peso:		Talla:		IMC:		CC:	
<b>Datos Bioquímicos</b>							
Col total:		TG:		Col HDL:		Col LDL:	
Glucemia en ayunas:		Hb:		Hto:			
<b>TARV</b>							
Esquema:				Fecha de Inicio:			
Tiempo diagnóstico:				Fecha de inicio del ultimo TARV:			
Otra medicación:							
Hipolipemiente:							
Hipoglicemiente:							
Estrógeno							
Otros:							

### ENCUESTA DE FRECUENCIA DE CONSUMO

- ¿Con qué frecuencia consume los siguientes alimentos?
- Observando las imágenes y utensilios de referencia, identifique la cantidad que consume.

GRUPO DE ALIMENTOS		Nunca	Veces al mes	Veces a la semana	Veces al día	Pequeño	Mediano	Grande
<b>LACTEOS</b>	Leche fluida entera							
	Leche fluida parcialmente descremada							
	Leche en polvo entera							
	Leche en polvo descremada							
	Yogur entero natural							
	Yogur entero saborizado							
	Yogur descremado							

	Yogur entero bebible saborizado.							
	Yogur descremado bebible							
	Flan en polvo							
	Queso crema entero untable							
	Queso semidescremado untable							
	Quesos blandos: cuartirolo, cremoso, mozzarella.							
	Queso semiduros: Azul, Chubut, Fontina, gruyere, Holanda, Patagrás, Q. de máquina.							
	Quesos duros: Goya, Parmesano, Provolone, Reggianito, Sardo.							
	Ricota							
<b>HUEVO</b>	Huevo entero							
	Clara							
	Yema							
<b>CARNES</b>	<b>VACA</b>							
	Asado con hueso							
	Vacío							
	Carne picada común							
	Carne picada especial							
	Aguja							
	Falda							
	Matambre							
	Bola de lomo							
	Nalga							
	Peceto							
	Paleta							
	Cuadrada							
Cuadril								

	Lomo							
	Roast beef							
	Palomita							
	Bife angosto							
	Bife ancho							
	Tortuguita							
	Hamburguesas industrializadas							
	<b>POLLO</b>							
	Con piel							
	Sin piel							
	Menudos							
	Hamburguesas industrializadas							
	<b>CERDO promedio</b>							
	<b>PESCADO Fresco</b>							
	Pescados de mar: merluza, lenguado, corvina blanca, brótola y gatuzo.							
	Pescados de río: trucha, palometa, surubí y dorado.							
	<b>PESCADO enlatado</b>							
	Atún en agua							
	Atún en aceite							
	Anchoa en aceite							
	Caballa enlatada							
	Sardinas en aceite							
	<b>MOLUSCOS Y CRUSTACEOS</b>							
	Calamar							
	Camarón							
	Langostino							
	Mejillón							
	Hígado							

	Riñón									
	Molleja									
<b>FIAMBRES Y EMBUTIDOS</b>	Chinchulines									
	Lengua									
	Mondongo									
	Jamón cocido									
	Jamón crudo									
	Salame									
	Mortadela									
	Queso de cerdo									
	Salchicha tipo Viena									
	Salchicha parrillera									
	Chorizo									
	Morcilla									
	Pate/Picadillo									
	<b>HORTALIZAS</b>	Acelga								
		Achicoria								
Apio										
Alcaucil										
Arveja										
Coliflor										
Batata										
Berenjena										
Chaucha										
Choclo										
Calabacín										
Berro										
Esparrago										
Espinaca										
Repollo										
Repollito de Bruselas										

	Lechuga								
	Tomate								
	Zapallito								
	Remolacha								
	Rabanito								
	Zanahoria								
	Cebolla								
	Pepino								
	Pimiento rojo / verde								
	Brócoli								
	Zucchini								
	Zapallo								
	<b>FRUTAS</b>	Pera							
Mandarina									
Manzana									
Naranja									
Banana									
Uva									
Limón									
Pomelo									
Frutillas									
Sandía									
Ciruela									
Melón									
Kiwi									
Ananá									
Durazno									
Damasco									
Ananá en lata									
Pera en lata									
Durazno en lata									
Aceituna									

	Palta							
	Mango							
	Higo							
	Granada							
	Moras							
	Cereza							
<b>FRUTAS DESECADAS</b>	Ciruela							
	Durazno							
	Pasas de uva							
	Pera							
<b>FRUTOS SECOS</b>	Almendras							
	Avellanas							
	Maní tostado salado							
	Nuez							
	Pistacho							
<b>CEREALES</b>	Arroz blanco							
	Arroz integral							
	Harina de Arroz							
	Avena arrollada							
	Fideos							
	Ñoquis							
	Pastas rellenas							
	Polenta							
	Almidón de maíz							
	Copos de maíz azucarados/Tutucas							
	Granola							
	Barra de cereal/turrón							
	Masa de pizza							
	Masa tarta							
	Empanadas							
	Pan francés							

<b>PRODUCTOS DE PANADERIA</b>	Pan de salvado							
	Pan lactal							
	Galletas integrales							
	Galletas tipo Express							
	Galletas dulces simples							
	Galletas dulces rellenas							
	Galletas de arroz							
	Facturas simples							
	Facturas rellenas							
	Bizcochos de grasa (Criollos) común/hojaldre							
	Torta fritas							
<b>LEGUMBRES</b>	Porotos							
	Garbanzos							
	Lentejas cocidas							
	Soja							
	Harina de soja							
	Arveja partida							
<b>GRASAS</b>	Crema de leche							
	Manteca							
	Grasa de cerdo							
	Grasa de vaca							
<b>ACEITES</b>	Margarina							
	Margarina reducida en calorías							
	Aceite maíz/girasol/oliva							
<b>ADEREZOS</b>	Mayonesa							
	Mayonesa reducida en calorías							
	Salsa Golf							
	Ketchup							
	Mostaza							
	Azúcar							

	Miel							
<b>DULCES</b>	Mermelada común							
	Dulce de leche							
	Dulce de batata/membrillo compacto							
<b>BEBIDAS</b>	Agua							
	Gaseosas							
	Gaseosas diet							
	Jugo en polvo							
	Jugo en polvo diet							
	Cerveza							
	Vino							
	Bebidasdestiladas(Whisk y, vodka, ron, cognac, tequila, ginebra, pisco)							
	Fernet							
	Licores							
	Sidra							
	Vermoth (Gancia, campari, cinzano)							
<b>PROD.DE COPETIN</b>	Palitos							
	Papas fritas							
	Chizitos							
<b>GOLOSINAS</b>	Caramelos duros/masticables							
	Mantecol							
	Alfajor de chocolate							
	Alfajor de dulce de leche (MAICENA)							
	Chocolate							
<b>HELADO</b>	De agua							
	De crema							

---

# • Glosario •

**Carga viral:** Cantidad del VIH en una muestra de sangre. Se notifica como el número de copias de ARN del VIH por milímetro de sangre.

**Consentimiento informado:** proceso de comunicación entre una persona y un proveedor de atención de salud o un investigador para asegurarse de que la persona entienda todos los hechos pertinentes relacionados con un procedimiento médico o un ensayo clínico. Antes de someterse al procedimiento o de participar en el ensayo, la persona debe firmar un formulario de consentimiento informado que indique que entiende los riesgos y beneficios de dicho procedimiento o ensayo y los riesgos y beneficios de otras opciones.

**Diabetes:** Grupo de enfermedades caracterizadas por elevadas concentraciones de azúcar (glucosa) en la sangre. El uso de algunos medicamentos antirretrovirales (ARV) puede aumentar el riesgo de diabetes tipo II.

**Dislipidemia:** Concentraciones anormales de lípidos (grasas), incluso de colesterol y triglicéridos, en la sangre. Se puede referir a concentraciones bajas o altas de lípidos. Puede ser un efecto adverso de algunos medicamentos antirretrovirales (ARV).

**Enfermedad infecciosa:** Enfermedad causada por un microorganismo, como una bacteria, un virus o un protozoo, que no se encuentra normalmente en el cuerpo y que puede causar infección. El VIH es infeccioso y contagioso.

**Enzima:** Molécula, generalmente una proteína, que cataliza (acelera) las reacciones químicas en el cuerpo. Para multiplicarse, el VIH necesita enzimas específicas, tales como la transcriptasa inversa o la integrasa.

**Enfermedades cardiovasculares:** son enfermedades del corazón (cardio) y de las arterias (vascular) provocadas por un adelgazamiento en las arterias el cual frecuentemente se debe a la acumulación de placa (formada por grasa y tejido) en las arterias.

**Estado Nutricional:** situación de salud y bienestar que determina la nutrición de una persona o población.

**Indicadores antropométricos:** la antropometría es una técnica utilizada para reflejar el estado nutricional de las personas utilizando indicadores tales como, la talla, el peso, la circunferencia de cintura, índice de masa corporal, entre otros.

**Hipertrigliceridemia:** Acumulación excesiva de triglicéridos (un tipo de grasa) en la sangre. La hipertrigliceridemia aumenta el riesgo de hipertensión arterial,

enfermedad del corazón y derrame cerebral. El uso de algunos medicamentos antirretrovirales (ARV) puede causar hipertrigliceridemia.

**Infección:** invasión y proliferación de un microorganismo infeccioso, como una bacteria o un virus, en el cuerpo. También se puede referir a la enfermedad causada por el microorganismo infeccioso.

**Inhibidor de la proteasa:** clase de medicamento antirretroviral (ARV) contra el VIH. Los inhibidores de la proteasa (IP) bloquean la proteasa (una enzima del VIH). Al bloquear la proteasa, los IP evitan que el nuevo VIH (inmaduro) se convierta en un virus maduro capaz de infectar a otros linfocitos (otras células) CD4.

**Inhibidor de la transcriptasa inversa análogo de los nucleósidos (ITIN):** clase de medicamentos antirretrovirales (ARV) contra el VIH. Estos inhibidores bloquean la transcriptasa inversa (una enzima producida por el VIH), evitando la multiplicación del virus.

**Inhibidor de la transcriptasa inversa análogo de los nucleótidos:** tipo de medicamento antirretroviral (ARV) contra el VIH. Estos inhibidores alteran el ciclo de vida del VIH de la misma manera que los ITIN. Ambos bloquean la transcripción inversa.

**Inhibidor de la transcriptasa inversa no análogo de los nucleósidos (ITINN):** clase de medicamentos antirretrovirales (ARV) contra el VIH, que se unen a la transcriptasa inversa del virus (una enzima producida por el VIH), y la bloquean evitando su multiplicación.

**Inhibidor de la transferencia de cadenas de la integrasa (INSTI):** clase de medicamento antirretroviral (ARV) contra el VIH. Estos inhibidores bloquean la integrasa (una enzima del VIH). El VIH emplea la integrasa para insertar (integrar) su ADN vírico en el ADN del linfocito (de la célula) CD4 huésped. Al bloquear la integrasa se impide la multiplicación del VIH.

**Inmunodeficiencia:** Imposibilidad de producir una respuesta inmunitaria adecuada por causa de una insuficiencia o ausencia de anticuerpos, de inmunocitos o de ambos.

**Integrasa:** Una enzima que se encuentra en el VIH. El VIH emplea la integrasa para insertar su ADN vírico en el ADN del linfocito (de la célula) CD4 huésped. La integración es un paso definitivo en el ciclo de vida del VIH y es el objetivo del

empleo de una clase de medicamentos antirretrovirales (ARV) contra el VIH llamados inhibidores de la transferencia de cadenas de la integrasa.

**Lentivirus:** Subgrupo de retrovirus, que incluye el VIH.

**Linfocito:** Tipo de glóbulos blancos. En su mayoría, los linfocitos se pueden clasificar como linfocitos (células) T o B o linfocitos citolíticos naturales. Se encuentran en la sangre, la linfa y el tejido linfático y ayudan al cuerpo a combatir la infección.

**Linfocito T:** Tipo de linfocitos. Hay dos tipos principales de linfocitos T: los linfocitos CD8 (linfocitos T citotóxicos) y los linfocitos CD4 (linfocitos T cooperadores); ambos tipos de linfocitos T son esenciales para tener un sistema inmunitario sano. El VIH infecta y destruye los linfocitos CD4, con lo cual destruye gradualmente el sistema inmunitario.

**Linfocito T CD4:** Tipo de linfocito. Los linfocitos (las células) T CD4 ayudan a coordinar la respuesta inmunitaria al estimular a otros inmunocitos, como los macrófagos, los linfocitos B y los linfocitos T CD8 para combatir la infección. El VIH debilita el sistema inmunitario al destruir los linfocitos CD4.

**Lipoatrofia:** Pérdida de grasa de determinadas partes del cuerpo, particularmente de la cara, los brazos, las piernas y las nalgas. La lipoatrofia podría estar vinculada con la infección por el VIH o al uso de algunos medicamentos antirretrovirales (ARV).

**Lipohipertrofia:** Acumulación anormal de grasa, particularmente dentro de la cavidad abdominal, la parte superior de la espalda (cuello de bisonte) y el tejido subcutáneo (lipomatosis periférica). La lipohipertrofia podría estar vinculada con la infección por el VIH o con el uso de algunos medicamentos antirretrovirales (ARV).

**Metabolismo:** Todos los procesos físicos y químicos que producen o emplean energía dentro del cuerpo. El metabolismo de los medicamentos se refiere a su descomposición en el cuerpo.

**Micronutrientes:** Constituido por minerales y vitaminas, se encuentran en los alimentos y su función principal es la de facilitar las reacciones químicas que ocurren en el cuerpo.

**Morbilidad:** Estado o síntoma de enfermedad. La tasa de morbilidad es una medida de la frecuencia de manifestación de una enfermedad en una población definida durante un período especificado.

**Mortalidad:** La tasa de mortalidad es una medida de la frecuencia de aparición de la muerte en una población definida durante un período especificado.

**Obesidad:** Es una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Se define por un IMC igual o superior a 30 kg/m<sup>2</sup>.

**Perinatal:** Período comprendido entre aproximadamente 22 semanas de gestación hasta aproximadamente 4 semanas después del parto. La transmisión perinatal del VIH se refiere a la propagación del VIH de una madre a su hijo durante el embarazo, el trabajo de parto, el parto o la lactancia materna.

**Período de incubación:** Tiempo transcurrido entre el momento de una infección por un agente patógeno (causante de enfermedades) y el comienzo de los síntomas de esa enfermedad.

**Prevalencia:** Número o proporción de personas con una enfermedad o afección particular en una población dada y en un momento específico.

**Proteasa:** Tipo de enzima que descompone las proteínas en unidades proteicas más pequeñas, como péptidos o aminoácidos. Estas últimas se unen al material genético del VIH para formar un nuevo virus maduro de esa misma clase. Los inhibidores de la proteasa impiden la multiplicación del VIH al bloquear la proteasa.

**Recuento de linfocitos T CD4:** Análisis de laboratorio empleado para medir el número de linfocitos (células) T CD4 en una muestra de sangre. En las personas con el VIH, es el indicador más importante de la función inmunitaria empleado en el laboratorio y la mejor prueba diagnóstica de la evolución del VIH. También se emplea para vigilar la respuesta al tratamiento antirretroviral (TAR).

**Resistencia a la insulina:** Capacidad decreciente del cuerpo para responder a la insulina que produce y utilizarla. Como resultado, hay una acumulación excesiva de azúcar (glucosa) en la sangre (hiperglucemia). La resistencia a la insulina aumenta el riesgo de manifestación de prediabetes y de diabetes del tipo 2. El uso de ciertos medicamentos antirretrovirales (ARV) puede causar resistencia a la insulina.

**Retrovirus:** Tipo de virus que emplea el ARN como su material genético. Después de infectar una célula, un retrovirus emplea una enzima llamada transcriptasa inversa para convertir el ARN en ADN e integrarlo en el ADN de la célula huésped, que le permite multiplicarse. El VIH es un retrovirus.

**Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA):** Enfermedad del sistema inmunitario, causada por la infección por el VIH, es la etapa más avanzada de la

infección. Para que se le emita un diagnóstico de SIDA, una persona con VIH debe tener una afección característica del SIDA o un recuento de linfocitos CD4 inferior a 200/mm<sup>3</sup>.

**Síndrome de lipodistrofia:** Cambios en la grasa corporal (ya sea pérdida y/o aumento) asociados con alteraciones metabólicas en algunas personas con el VIH. Este síndrome puede estar vinculado a la infección por el VIH o al uso de ciertos medicamentos antirretrovirales (ARV).

**Síndrome metabólico:** Conjunto de factores que aumentan el riesgo de enfermedad del corazón, diabetes y derrame cerebral. Para que se le emita un diagnóstico del síndrome metabólico, una persona debe tener por lo menos tres de los siguientes factores de riesgo metabólico: hipertensión arterial, obesidad abdominal, altas concentraciones de triglicéridos, bajas concentraciones de colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) o altas concentraciones de azúcar en la sangre en ayunas. El uso de algunos medicamentos antirretrovirales (ARV) puede causar o empeorar los factores de riesgo relacionados con el síndrome metabólico.

**Sistema inmunitario:** Compleja red de células, tejidos y órganos especializados que reconocen las sustancias extrañas, principalmente los microorganismos patógenos (causantes de enfermedades), como bacterias, virus, parásitos y hongos, y defienden al cuerpo contra ellos. Los órganos y tejidos del sistema inmunitario incluyen la médula ósea, el bazo, el timo, las amígdalas, las membranas mucosas, y la piel. El VIH destruye gradualmente el sistema inmunitario.

**Sobrepeso:** Se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa en el organismo que puede ser perjudicial para la salud. Se determina por un IMC igual o superior a 25 kg/m<sup>2</sup>.

**Tejido adiposo subcutáneo:** Tejido graso localizado inmediatamente debajo de la piel. La distribución anormal de la grasa corporal relacionada con el VIH puede incluir cambios en el tejido adiposo subcutáneo, que podría guardar relación con la infección misma del VIH o con el uso de ciertos medicamentos antirretrovirales (ARV).

**Tejido adiposo visceral:** Tejido graso localizado en una región profunda del abdomen y alrededor de los órganos internos. La distribución del tejido adiposo visceral podría estar afectada por la infección por el VIH o por el uso de ciertos medicamentos antirretrovirales (ARV).

**Transcriptasa inversa:** Enzima encontrada en el VIH. El VIH emplea la transcriptasa inversa para convertir su ARN en ADN vírico, proceso llamado transcripción inversa.

**Transmisión perinatal:** Cuando una madre con el VIH transmite este virus al bebé durante el embarazo, el trabajo de parto y el parto o durante la lactancia (por medio de la leche materna).

**Transmisión sexual:** Propagación del VIH o de otra enfermedad de transmisión sexual de una persona a otra como resultado de contacto sexual.

**Transplacentario:** Paso por la placenta o a través de ella. El término transplacentario suele referirse al intercambio de nutrientes, desechos, medicamentos, microorganismos infecciosos u otras sustancias entre la madre y el feto.

**Tratamiento antirretroviral (TARV):** El uso diario de una combinación de medicamentos contra el VIH para tratar dicha infección. El tratamiento inicial de una persona incluye por lo general tres medicamentos antirretrovirales de por lo menos dos clases diferentes de medicamentos contra el VIH.

**VIH-1:** Uno de los dos tipos del VIH, el virus causante del SIDA. El SIDA es la fase más avanzada de la infección por el VIH. El VIH-1 se transmite por contacto directo con líquidos corporales, como la sangre, el semen y las secreciones genitales, infectados por el VIH o de una madre VIH-positiva al niño durante el embarazo, el parto o la lactancia (por medio de la leche materna). El VIH-1 causa la mayoría de las infecciones por el VIH alrededor del mundo.

**Virus:** Agente infeccioso microscópico que exige una célula huésped viva para multiplicarse. El VIH es el virus causante del SIDA.

**Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH):** Virus causante del SIDA, que es la fase más avanzada de la infección por el VIH. Es un retrovirus que tiene dos tipos: VIH-1 y VIH-2. Ambos tipos se transmiten por contacto directo con los líquidos corporales, tales como la sangre, el semen o los fluidos vaginales, infectados por el VIH o de una madre VIH-positiva al niño durante el embarazo, el parto o la lactancia materna (por medio de la leche materna).