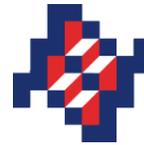


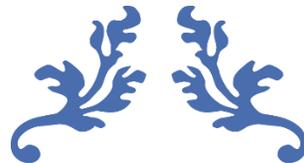


**Instituto Nacional
de Perinatología**
Isidro Espinosa de los Reyes



**Instituto Nacional
de Salud Pública**

**ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO
Maestría en Nutrición Clínica, en colaboración con el
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA**



**PROCESO DE CUIDADO NUTRICIO EN EL PACIENTE CON SINDROME DE
INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA) Y SARCOMA DE KAPOSI**



Proyecto Terminal para obtener el Título de Maestro en Nutrición Clínica

LN STEPHANIA ESCAMILLA ZARCO

Generación 2014-2016

Director: MNC Iván Armando Osuna Padilla

Asesor: MC Adriana Aguilar Vargas

Ciudad de México, Agosto 2016

INDÍCE

Agradecimientos	4
<i>Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida</i>	5
Fisiopatología	8
Vías de Transmisión	8
Curso de Infección	9
Diagnóstico	11
Clasificación de la Infección por VIH	13
Tratamiento Médico	14
<i>Sarcoma de Kaposi</i>	18
Fisiopatología	18
Características Clínicas	19
Diagnóstico	20
Tratamiento Médico	20
<i>Rol de la nutrición en el VIH/SIDA y Sarcoma de Kaposi</i>	22
Pérdida de peso y desgaste	23
Desnutrición	25
Deficiencia de Micronutrientes	26
Anemia	27
Deficiencia de Vitamina D y Enfermedad Ósea	28
Inseguridad Alimentaria	30
Lipodistrofia	31
Sarcoma de Kaposi	33
Alteraciones nutricias asociadas al Tratamiento Médico del SK	34
<i>Proceso de Atención Nutricia</i>	36
<i>Evaluación del Estado Nutricio</i>	37
Evaluación Antropométrica	37
Evaluación Bioquímica	39
Evaluación Clínica	41
Evaluación Dietética	44
Evaluación del Estilo de Vida	45
Requerimientos Nutricionales	46
<i>Diagnóstico Nutricio</i>	51
<i>Intervención Nutricia</i>	51

Prescripción Nutricional	52
Estrategias para la Alimentación	55
Recomendaciones generales	58
Estrategias Conductuales	63
Educación	64
Monitoreo	65
Nuevas Evidencias	67
Reporte de Caso Clínico	70
Anexos	76
Anexo 1. Evolución de la Tecnología de Inmunoensayo para el diagnóstico de VIH	76
Anexo 2. Algoritmo para el diagnóstico de infección por VIH en México	76
Anexo 3. Condiciones asociadas al Sistema de Clasificación de la CDC	77
Anexo 4. Estadios clínicos de la OMS para adultos y adolescentes	77
Anexo 5. Grados de evidencia	78
Anexo 5.1 Fuerza de recomendación y grado de evidencia de la TAR	78
Anexo 5.2 Fuerza de recomendación de la TAR en México	78
Anexo 5.3 Fuerza de recomendación Proceso de cuidado nutricio	79
Anexo 5.4 Grado de recomendación, evaluación, desarrollo y evaluación (GRADE)	80
Anexo 5.5 Criterios para evaluar la recomendación	81
Anexo 5.6 Fuerza de Recomendación de las Prácticas de la NE	82
Anexo 6. Régimen antiretroviral inicial recomendado	82
Anexo 7. Alternativas al régimen antiretroviral inicial recomendado	82
Anexo 8. Evaluación Antropométrica	83
Anexo 9. Evaluación Bioquímica	83
Anexo 10. Interacción Fármaco-Nutrimiento	86
Anexo 11. Interacción Fármaco-Fármaco	88
Anexo 12. Escala de Krnofsky	89
Anexo 13. Cuestionario de Salud del Paciente-2	89
Anexo 14. Modelo de Atención de apoyo psicológico	90
Siglas	92
Bibliografía	94

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1. Distribución de los Casos Notificados de VIH y SIDA según Grupo de Edad en México 1983-2015	6
Figura 1. Evolución Natural de la Infección por VIH	10
Figura 2. Algoritmo de pruebas diagnósticas para VIH	12
Tabla 2. Sistema de Clasificación de la CDC para adultos y adolescentes infectados de VIH	14
Tabla 3. Variantes clínicas del Sarcoma de Kaposi	18
Figura 3. Ciclo vicioso de la desnutrición y la patogénesis del VIH	22
Tabla 4. Puntos de corte de fuera de presión por Dinamometría	43
Tabla 5. Ecuaciones de predicción del Gasto Energético en Reposo en individuos infectados con VIH	48
Tabla 6. Valores nutrimentales de referencia (IDR) de minerales en la edad adulta	50
Tabla 7. Valores nutrimentales de referencia (IDR) de vitaminas en la edad adulta	50
Tabla 8. Monitoreo de indicadores nutricionales	66

AGRADECIMIENTOS

Durante estos dos años en los que cursé la Maestría en Nutrición Clínica muchas han sido las personas que se han cruzado en mi camino, cambiando en pequeña o gran medida la persona que ahora soy tanto en lo académico como en lo personal. Ha cada una de ellas les agradezco haber formado parte de mi vida y haber aportado un pequeño granito de arena para mi desarrollo profesional.

Dentro de esas personas quisiera resaltar en primer lugar a mi familia, a mi mamá, papá y hermana, ya que este proceso no lo podría haber logrado sin su apoyo, porque en aquellos momentos en los que quizá yo llegue a dudar de mis capacidades y de lograr esta meta, ustedes no lo hicieron. Gracias por acompañarme en este episodio como siempre lo han hecho.

También tengo que agradecer a esas cinco personas que recorrieron estos dos años junto conmigo, esas personas que más que nadie sabe lo que fue cursar esta Maestría, ustedes con los que compartí tantas frustraciones y cansancio, pero también muchos momentos de alegría y risas. Ustedes mis amigos Anny, Tere, Itza, Israel y Rogelio, les agradezco porque estos dos años fueron mucho más fáciles porque los compartí con ustedes.

También hago mención a todos los docentes que me transmitieron enseñanzas y conocimientos durante estos dos años, por exigirme tanto y ayudarme a desarrollar nuevas habilidades, porque esto me ayudará a ser una mejor profesional en el futuro. En especial agradezco a los dos docentes que me guiaron durante la elaboración de este Proyecto Terminal, como director al MNC Iván Osuna y como asesora a la MC Adriana Aguilar, gracias por resolver todas mis dudas, que sé que en ocasiones fueron muchas, por su apoyo desde el primer día que empecé a elaborar este trabajo que ahora se ve reflejado en este documento y por su interés en mi trabajo.

A todos los que de alguna manera se vieron involucrados directa o indirectamente para la realización de este trabajo, brindándome su apoyo y ánimo, Gracias.

SINDROME DE INMUNODEFICIENCIA ADQUIRIDA (SIDA)

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) se reconoció por primera vez a principios de los años 80 en Estados Unidos, siendo diagnosticada a los pocos meses en otros países, incluyendo México. Desde su inicio, cerca de 78 millones de personas han contraído la infección y alrededor de 39 millones han muerto a causa del VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana).¹

El número de personas que viven con este virus, se ha visto incrementado en los últimos años debido al mayor acceso que tienen las personas infectadas a la terapia antirretroviral, teniendo por resultado una mayor esperanza y calidad de vida. Para finales de 2014, se estima que 36.9 millones de personas alrededor del mundo vivían con VIH, representando 0.8% de la población de edades entre 15-49 años, de los cuales 17.1 millones aún desconocían ser portadores de este virus necesitando ser alcanzados por servicios de salud de forma temprana para su detección.²

En relación a América Latina, en 2014, se encontraban 1.7 millones de personas viviendo con VIH, con un estimado de 87 000 nuevas infecciones en la región, representando una disminución del 17% en relación al año 2000, tendencia a la baja que se observa a nivel mundial, en gran medida atribuida a las medidas de prevención.³

México ocupa el tercer lugar de América Latina y el Caribe en cuanto al número de casos absolutos, después de Estados Unidos y Brasil, sin embargo en términos de prevalencia se ubica en el lugar 23. La incidencia del país de VIH/SIDA tuvo un crecimiento inicial relativamente lento, posteriormente presentó un crecimiento acelerado que alcanzó su máximo pico en 1999; entre 2000 y 2003 se mantuvo estable y empezó a descender en 2004.¹ De acuerdo a las estimaciones más recientes realizadas por el Programa Conjunto de Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) y el Centro Nacional para la prevención y el Control del VIH/SIDA (CENSIDA) se identifica una tendencia alentadora para el país, ya que durante los últimos años se ha observado un comportamiento estable en la prevalencia de VIH (0.2% en adultos entre 15 y 49 años). Para finales de 2015 los casos acumulados registrados sumaban aproximadamente 178,591 (de 1983 a 2015), encontrando 124,718 individuos vivos de los cuales 68,178 tenían diagnóstico de SIDA y 56,540 de VIH.⁴

La epidemia de VIH/SIDA continúa concentrada en los estados de Distrito Federal, Campeche, Yucatán, Guerrero, Michoacán y Quintana Roo, afectando principalmente a personas que mantienen prácticas de riesgo, como son hombres que tienen sexo con hombres 23%, personas que se dedican al trabajo sexual 2%, así como los que usan drogas intravenosas 6%, en

comparación a sólo un 0.3% en la población general adulta, por lo cual es fundamental que las medidas de prevención sean focalizadas a estos grupos poblacionales para reducir las nuevas infecciones en estos sectores, así como en otros grupos vulnerables.¹ Lo anterior se relaciona con las principales vías de transmisión identificadas en pacientes seropositivos a VIH de 1984 a 2015, en donde con un 97.2% se encuentra en primer lugar la vía sexual, en segundo lugar la vía perinatal con 2.0%, los usuarios de drogas inyectables por compartir agujas o jeringas en tercer lugar con 1.4% y finalmente en cuarto lugar la vía sanguínea (incluyendo transfusiones y exposición ocupacional) representando menos del 1% de los casos.⁵

Aunado a esto se identifica que la epidemia continúa siendo de predominio masculino al identificarse que del año 1983 a 2015, 82% de los casos notificados de SIDA correspondían a este sexo (lo que significa una proporción de 4:1), caso similar a lo que sucede con las personas que continúan registradas como seropositivas en donde se observa que el 74.5% de los casos corresponden al sexo masculino. Respecto a los grupos de edades con mayor número de casos notificados de VIH y SIDA en México, estos se encuentran representados en la Tabla 1.¹

Tabla 1. Distribución de los Casos Notificados de VIH y SIDA según Grupo de Edad en México 1983-2015¹

Grupo de edad	VIH	SIDA*
20-24 años	10.1%	19.7%
25-29 años	18%	21.4%
30-34 años	19.4%	17.3%
35-39 años	16.2%	12.6%

* México de 1984 a 2014

Desde la aparición del SIDA se ha identificado una importante asociación entre la infección por VIH y el desarrollo de neoplasias como son: el Sarcoma de Kaposi (SK), Linfoma no Hodgkin, Cáncer del canal anal y Cáncer de cérvix.⁶ El SK es la tumoración más común, estando presente hasta en un 10-62% de las personas infectadas en Latinoamérica mientras que en lugares como Norteamérica y Europa se identifica en un 15% de la población adulta,⁷ sin embargo es importante mencionar que casi un 20% de los pacientes que desarrollan SK provienen del grupo de riesgo de hombres que tienen sexo con hombres.⁸

La incidencia del SK es de 1 en 100 000 en la población general, mientras que en los individuos infectados con VIH es alrededor de 1 de 20, alcanzado cifras de 1 de cada 3 en hombres homosexuales previo inicio de la terapia antirretroviral.⁹ En México se desconoce la tasa de neoplasias malignas en pacientes con VIH; pese a esto, un buen punto de referencia es el número

de personas que son atendidos en el Instituto de Cancerología, identificando en promedio 20 casos durante el año 2000 en comparación a los 15 y 17 individuos atendidos durante los años 2005 y 2007 respectivamente. Esta disminución se correlaciona con el año de introducción de la terapia antirretroviral, ya que antes del año 2000, el promedio de casos por año era de 30.¹

En relación a las muertes a causa de enfermedades relacionadas con el SIDA en el 2014 se produjeron 1.2 millones de decesos alrededor del mundo, lo cual representa una disminución del 42% en relación al pico observado en 2004 (2 millones de muertes), siendo la Terapia Antirretroviral (TAR) un factor fundamental para la reducción de las tasas de mortalidad asociadas al SIDA, lo cual se evidencia con las 63 000 muertes identificadas en 2001 en América Latina, en comparación a las 41 000 registradas en 2014.¹ La tuberculosis continúa siendo la principal causa de mortalidad entre los portadores de VIH, ocasionando una de cada tres muertes relacionadas con el SIDA, sin embargo la prevalencia de esta complicación se ha visto disminuida en los últimos años, descendiendo en un 32% desde el año 2004.³

En México se ha documentado que la tendencia de la mortalidad varía por condición de derechohabiencia, sexo, edad y entidades federativas. Algunos estudios muestran que durante el periodo de 1996 (año en que se introdujo la TAR para los beneficiarios de la seguridad social) a 2010 no se ha observado una disminución de la mortalidad por SIDA, en su lugar se ha mostrado una estabilidad identificando 4.62 casos por cada 100 000 habitantes. Igualmente se han encontrado tres tendencias en la tasa de mortalidad durante el periodo de 1983-2011, estable, creciente y decreciente.¹⁰ Lo anterior concuerda con la tasa de mortalidad registrada por el INEGI (Instituto Nacional de Geografía y Estadística) para el año 2013 de 4.2 defunciones por cada 100 000 habitantes, encontrando en este año 4 971 muertes por SIDA.⁵

Un factor que ha contribuido a la estabilidad de la tasa de mortalidad, es que desde el año 2003 se logró que las personas que no estuvieran adscritas a algún sistema de seguridad social tuvieran acceso universal y gratuito a la terapia antirretroviral iniciando el programa de Seguro Popular, identificando que para finales del 2013, 89 410 personas recibían TAR en todas las instituciones de salud pública y privada, de los cuales 57 063 individuos fueron atendidos por la Secretaría de Salud lo cual representó un costo promedio anual de \$44 997 pesos por tratamiento.¹¹ Gracias a esto es muy posible que la mortalidad por esta causa se contenga en el mediano plazo, siempre y cuando la terapia sea prescrita de forma temprana y se realice una buena prescripción de la misma.^{1,11}

FISIOPATOLOGÍA

El VIH es un miembro del género Lentivirus de la familia Retroviridae, las infecciones con lentivirus generalmente muestran un curso crónico de la enfermedad, con un largo periodo de latencia clínica, persistente replicación viral y compromiso del sistema nervioso central.¹² El VIH utiliza la enzima transcriptasa inversa capaz de sintetizar ácido desoxirribonucleico (ADN) a partir del ácido ribonucleico (ARN) viral. Este virus ataca principalmente las células blancas de la sangre, en particular los linfocitos T-helper que contienen el receptor CD4⁺, las cuales tienen un rol fundamental en la respuesta inmune.¹³ Como resultado de la destrucción de estas células, eventualmente se produce la aparición del SIDA que es el estadio final del VIH. Según progrese la inmunodeficiencia y más elevada sea la replicación viral, aparecerán entonces infecciones oportunistas y diferentes tipos de cáncer.¹⁴

El VIH en su forma aislada se agrupa en dos tipos, VIH tipo 1 (VIH-1) y VIH tipo 2 (VIH-2), siendo el primero el principal agente causal de SIDA alrededor del mundo, mientras que el segundo se concentra principalmente en algunas regiones de África Occidental y Central.¹²

El genoma del retrovirus se compone de dos copias idénticas de cadenas simples de ARN, caracterizándose por la presencia de los genes estructurales *gag*, *pol* y *env*. Similar a otros retrovirus el VIH-1 y VIH-2 se diferencian en la organización de su genoma, sin embargo su estructura básica es la misma para todos los retrovirus. Ambos tipos de virus potencialmente causan VIH, sin embargo el tipo 2 es menos virulento que el VIH-1 y el curso de la infección tarda más tiempo en progresar a SIDA.¹²

Similar a otros retrovirus, el gen *gag* codifica las proteínas estructurales del núcleo (p24, p7, p6) y la matriz (p17) y el gen *env* codifica la capa viral de glucoproteínas gp120 y gp41 que reconocen los receptores en la superficie celular. Finalmente el gen *pol* codifica enzimas cruciales para la replicación viral, las cuales son: 1) Transcriptasa inversa: convierte RNA viral a DNA, 2) Integrasa: incorpora el ADN viral al ADN cromosomal del huésped y 3) Proteasa: corta grandes precursores proteicos de *gag* y *pol* en sus componentes.¹²

VÍAS DE TRANSMISIÓN

La ruta de transmisión más común de VIH es a través de las relaciones sexuales sin protección y el contacto con secreciones genitales infectadas. El VIH puede ser transmitido verticalmente (de madre a hijo), ya sea en el útero, durante el parto o a través de la lactancia materna. También puede ser transmitido a través de la sangre y productos sanguíneos contaminados, como el

intercambio de agujas contaminadas para la inyección de drogas y a través de transfusiones sanguíneas.¹³

CURSO DE INFECCIÓN

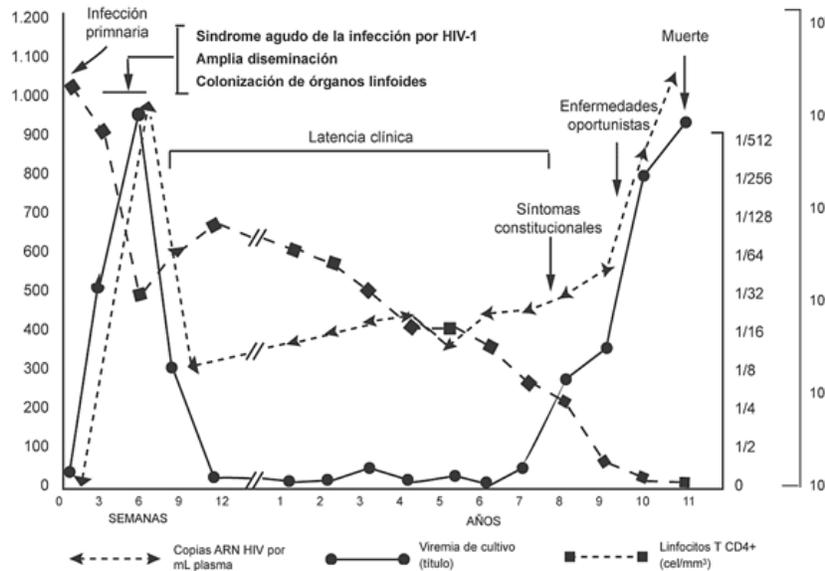
La infección por VIH usualmente inicia con un virión infectando a una célula objetivo. Tras la entrada en el organismo, el virus se disemina a través de los órganos linfoides y el sistema nervioso. El curso clínico de la infección puede ser monitorizado de diversas maneras, ya sea a través de la identificación de síntomas, como fiebre, desgaste, infecciones oportunistas, síntomas neurológicos, entre otros; niveles sanguíneos de linfocitos T CD4⁺, anticuerpos antivirales y viremia (presencia del virus en el torrente sanguíneo), que puede ser medida por infectividad, inmunoensayo de las proteínas virales y el método más preciso la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) del RNA viral. Aunque el curso de tiempo de infección puede variar considerablemente de individuo a individuo, al igual que los niveles de viremia, el esquema general es esencialmente el mismo en casi todas las personas infectadas que no reciben una terapia antirretroviral efectiva.¹⁵

En la primera fase o “periodo de ventana” presente en las primeras dos semanas posteriores a la infección, el virus se replica libremente y difunde del sitio inicial de infección a los tejidos y órganos que proveen los sitios de replicación.¹⁵ El ciclo de replicación del VIH en la célula objetivo empieza con la unión de la capa viral de glucoproteínas gp120 a la molécula CD4⁺, su receptor en la superficie celular del huésped. Una vez que la gp120 se une a la molécula CD4⁺, la glucoproteína se somete a un cambio conformacional que facilita su unión al correceptor celular. A continuación se produce la fusión con la membrana celular del huésped quedando establecida la infección.¹⁶ En esta fase la viremia es indetectable y no hay respuesta inmune o síntomas de infección visibles (Figura 1).¹⁵

El segundo periodo ocurre de la semana dos a cuatro, esta fase se reconoce como infección aguda o primaria, caracterizada por altos niveles de viremia (por arriba de 10⁷ o más copias de ARN viral por milímetro de sangre) y grandes fracciones de células T CD4⁺ infectadas en la sangre y ganglios linfáticos.¹⁵ La aparición de la viremia en el plasma, es un momento crítico en la historia natural de la infección de VIH, debido a que indica que el individuo infectado ha adquirido el potencial de transmitir la infección y provee la primera oportunidad de diagnosticar la infección en una muestra de sangre.¹²

En esta etapa la mayoría de los pacientes infectados presenta síntomas que se asemejan a una gripa o mononucleosis como son fiebre, erupción maculopapular, úlceras orales, linfadenopatía, artralgia, faringitis, malestar general, pérdida de peso y mialgia. Estas características clínicas son muy heterogéneas y se ha reportado que individuos que presentan síntomas más severos y duraderos en el curso de la infección aguda tienden a progresar más rápidamente a SIDA.¹²

Figura 1. Evolución natural de la infección por VIH¹⁵



En el periodo de tiempo en el que se produce el pico de viremia, la respuesta inmune empieza a aparecer, en la forma de anticuerpos en contra de las proteínas virales y por medio de una respuesta de las células T CD8⁺ contra los antígenos de VIH expresados en las células infectadas. Los altos niveles de viremia que caracterizan a esta fase, probablemente se producen por la ausencia de la respuesta inmune temprana y la generación de un gran número de células T CD4⁺ activadas, proporcionando una gran cantidad de objetivos para la replicación viral. Al final de la fase aguda, el nivel de viremia disminuye drásticamente, como resultado de un control parcial por parte del sistema inmune y el agotamiento de células objetivo activadas. Esta fase también se caracteriza por un declive transitorio en el número de células T CD4⁺ en la sangre.¹⁵

La tercera fase que se conoce con el nombre de infección crónica o latencia clínica que puede ir de uno hasta 20 años, se caracteriza por un incremento lento o constante en el nivel de viremia o una disminución gradual de los niveles de células T CD4⁺. Por lo general, los pacientes en esta fase están asintomáticos y no son conscientes de que han sido infectados. A pesar del término “latencia”, la infección viral se encuentra de lejos “latente”, con un gran número de células T CD4⁺ infectándose y muriendo cada día.¹⁵

Finalmente el número de células T CD4⁺ disminuye a un punto (≈ 200 cel/ μ) ante el cual no se puede mantener el control inmune para hacer frente a agentes infecciosos inesperados, empezando a aparecer las infecciones oportunistas y tumores.¹⁵ Las infecciones oportunistas más comunes que definen la etapa de SIDA son causadas por *Microcystis carinii*, *Candida albicans*, *Cytomegalovirus*, *Herpes zoster* o *Criptosporidium*. Esta fase generalmente se caracteriza por la inflamación difusa de los ganglios linfáticos, pérdida de peso severa, fiebre y síntomas respiratorios y gastrointestinales. Encefalopatía progresiva, inducida por el VIH u otras infecciones oportunistas, también está asociado con un incremento en el riesgo de mortalidad. Neoplasias como el Sarcoma de Kaposi y linfomas, emergen como consecuencia de la inmunodeficiencia, empeorando el curso clínico de la enfermedad. Durante la fase de SIDA, el número de células T CD4⁺ continúa disminuyendo, detectando frecuentemente anemia y linfopenia.¹²

La OMS y ONUSIDA, estiman que en ausencia de tratamiento, el promedio de tiempo del inicio de la infección al deceso a causa del SIDA es aproximadamente de 11 años. Sin embargo, cabe resaltar que la progresión de la enfermedad es extremadamente variable dependiendo del virus y la respuesta antiviral del huésped.¹²

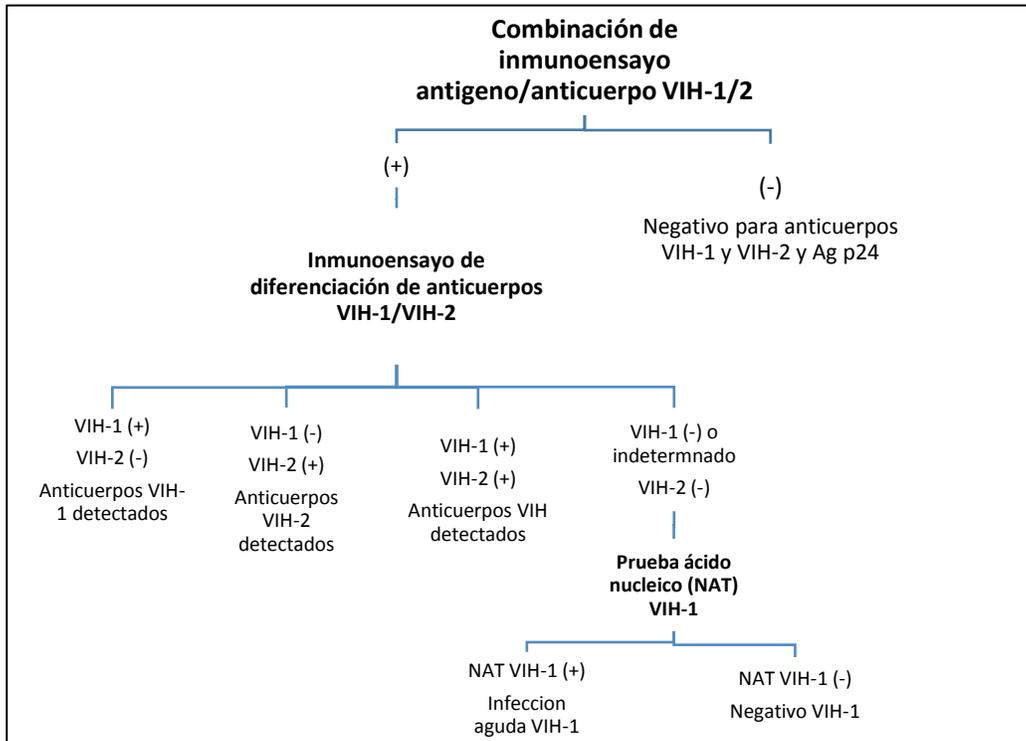
DIAGNOSTICO

En marzo de 2010, el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC) y la Asociación de Laboratorios de Salud Pública (APHL) propusieron un nuevo Algoritmo de Pruebas Diagnósticas de Laboratorio para VIH (Figura 2). Este algoritmo marca la primera vez desde 1989, en que la prueba Western Blot no es incluida en el algoritmo diagnóstico.¹⁷ Este método es una secuencia de pruebas múltiples en donde la interpretación del diagnóstico final recae en los resultados de una o más pruebas.¹⁷

El algoritmo recomienda realizar las pruebas iniciales con una combinación de inmunoensayos de antígeno/anticuerpo/VIH-1/2 de cuarta generación, la cual en caso de resultar reactiva, indica la posibilidad de presencia de anticuerpos de VIH-1, VIH-2 y/o antígeno VIH-1 p24 por lo que se debe proseguir a realizar una prueba suplementaria con un ensayo de diferenciación de anticuerpos VIH-1/2, mientras que si el resultado es “no reactivo” no se requieren de más pruebas desechando el diagnóstico. Si el resultado de la segunda prueba nuevamente resulta reactivo hay evidencia de infección por VIH-1 o VIH-2, por lo que no hay necesidad de más pruebas diagnósticas, recomendando un adecuado seguimiento clínico. Sin embargo, las pruebas

negativas o indeterminadas por el ensayo de diferenciación de anticuerpos se someterán a una prueba de ácido nucleico VIH-1, en donde se confirmará o refutará el diagnóstico por infección aguda por VIH-1.¹⁷

Figura 2. Algoritmo de pruebas diagnósticas para VIH¹⁷



(+) Indica resultado de prueba reactivo, (-) indica resultado de prueba no reactivo, NAT: Prueba de ácido nucleico

Se recomienda que los laboratorios usen inmunoensayos de 4° generación como prueba inicial, sin embargo en ocasiones se emplean pruebas de 3° generación, que aunque son menos sensibles detectarían infecciones de VIH-1 antes de que Western Blot resulte positiva.¹⁷ En el Anexo 1 se establece la evolución de las diferentes pruebas de inmunoensayo para el diagnóstico de VIH-1.¹⁸

Las ventajas que ofrece esta propuesta sobre recomendaciones previas son: diagnóstico de laboratorio más preciso de la infección aguda por VIH-1, la detección más temprana de la infección por VIH, menor número de resultados indefinidos y la habilidad de clasificar adecuadamente la infección por VIH-1 y VIH-2.^{17,18}

Sin embargo en México de acuerdo a la NOM-010-SSA2-2010 Para la prevención y el control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana, el diagnóstico de la infección por VIH se hace mediante métodos indirectos determinando la presencia de anticuerpos anti-VIH por inmunoanálisis enzimático EIA (antes ELISA) o mediante pruebas rápidas.¹⁹

Se considerará a una persona seropositiva a VIH a aquella que presente dos resultados de pruebas de tamizaje (EIA, aglutinación e inmunocromatografía), de anticuerpos positivos y prueba suplementaria positiva, incluyendo personas asintomáticas que nieguen prácticas de riesgo. Sin embargo, en el caso de presentar dos resultados de pruebas de tamizaje reactiva pero prueba suplementaria indeterminada, se considerará como posiblemente infectado y se recomendará repetir la prueba de laboratorio tres meses después.¹⁹

El algoritmo utilizado en México (Anexo 2), se recomienda para poblaciones donde la prevalencia de VIH es menor o igual al 10% en personas asintomáticas. En este algoritmo se requieren de 3 pruebas, dos de tamizaje (EIA, Dot EIA, Quimioluminiscencia) y una confirmatoria (Western Blot).²⁰

Resultados positivos del algoritmo aplicado indican la necesidad de atención médica para VIH y una evaluación inicial que incluyen pruebas de laboratorio adicionales (como carga viral de VIH-1, determinación de linfocitos T-CD4+ y una prueba de resistencia a los antiretrovirales) para confirmar la presencia de infección por VIH-1, la etapa de la enfermedad y ayudar en la elección del régimen antiretroviral inicial.¹⁸

CLASIFICACION DE LA INFECCION POR VIH

Los sistemas de estratificación y clasificación de infección de VIH son herramientas críticas para el monitoreo y vigilancia de la epidemia de VIH, son de utilidad para el clínico y el paciente ya que proveen información importante sobre el estadio de la enfermedad y el manejo clínico.^{21,13} Los dos sistemas de clasificación utilizados actualmente son: el establecido por la CDC y el Sistema de Clasificación de la Enfermedad y Estadios Clínicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS).^{13,21}

El Sistema de Clasificación de Enfermedades de la CDC (revisado más recientemente en 1993) evalúa la severidad del VIH por el conteo de células CD4+ y la presencia de condiciones específicas relacionadas al VIH (Tabla 2).²¹ Establece la definición de SIDA como todo individuo infectado de VIH con un conteo de células CD4 <200 células/ μ L (o <14% de CD4) además de condiciones o síntomas relacionadas al VIH. Este sistema reconoce tres estadios, la etapa A representa el Síndrome Retroviral Agudo. La etapa B incluye síntomas específicos sugerentes de inmunosupresión pero que también pueden ocurrir en personas sin VIH. Finalmente el estadio C (condiciones indicadoras de SIDA) incluye cáncer como linfomas, sarcoma de Kaposi, infecciones

oportunistas, síndrome de desgaste, entre otras. Se considera que todos los pacientes de las categorías A3, B3, C1, C2, y C3 tienen un diagnóstico de SIDA.¹³

Tabla 2. Sistema de Clasificación de la CDC para adultos y adolescentes infectados de VIH¹³

Conteo de Células CD4	Categorías Clínicas		
	A Asintomático, VIH Agudo, LPG	B* Sintomático, no A o C	C* Condiciones indicadoras de SIDA
≥ 500 células/μL	A1	B1	C1
200-499 células/μL	A2	B2	C2
<200 células/μL	A3	B3	C3

LPG: Linfadenopatía persistente generalizada

*Síntomas y condiciones asociadas al SIDA se mencionan en el Anexo 3

En contraste el Sistema de Clasificación de la Enfermedad y Estadios Clínicos de la OMS (desarrollado en 1990 y revisado en 2007) no necesita de pruebas de laboratorio o diagnósticas por lo que puede ser utilizada en ambientes con recursos limitados. El sistema de la OMS clasifica a la infección por VIH de acuerdo a las manifestaciones clínicas que pueden ser reconocidas y tratadas por los clínicos en diferentes ambientes. Este sistema es usado en muchas ciudades para determinar la elegibilidad para la terapia antiretroviral, particularmente en lugares en donde la estimación de células CD4 no está disponible. Las etapas clínicas están categorizadas de 1 a 4, progresando de la infección primaria de VIH a etapas avanzadas de VIH/SIDA (Anexo 4).^{21,22}

TRATAMIENTO MÉDICO

En la actualidad no existe una cura para la infección por VIH, sin embargo hay una combinación de medicamentos usados para tratarla, los cuales reciben el nombre de terapia antirretroviral (TAR).²² La TAR es recomendada para el tratamiento y prevención de la transmisión del VIH (Anexo 5.1).^a

Esta terapia tiene como objetivo:

1. Inhibir la replicación viral y mantener la carga viral en la sangre al nivel más bajo posible²²
2. Restaurar la función inmune y reducir el riesgo de infecciones oportunistas²²
3. Mejorar la calidad de vida y la supervivencia de las personas que viven con VIH/SIDA²²

^a Estas recomendaciones están enfocadas a adultos con infección de VIH, realizadas en consenso por un panel de expertos y clasificadas de acuerdo a su grado de evidencia (Anexo 5.1).

La TAR se recomienda a personas con infección aguda de VIH y debe ser iniciada tan pronto como sea posible para maximizar su beneficio, siendo iniciada de preferencia dentro de las dos primeras semanas posterior al diagnóstico.²³ De acuerdo a la OMS la TAR debe ser iniciada sin importar el conteo de células CD4+ y la presencia de síntomas (Ala-BIII).^{23,24} Sin embargo la fortaleza de la recomendación incrementa conforme el conteo de células CD4+ disminuye y en la presencia de ciertas condiciones, con la siguiente estratificación:²³

1. Para el conteo de células CD4+ $\leq 500/\mu\text{L}$: Ala (Anexo 5.1)
2. Para el conteo de células CD4+ $> 500/\mu\text{L}$: BIII (Anexo 5.1)

Para lograr la supresión de la replicación viral se requiere del uso de regímenes antirretrovirales combinados que generalmente incluyen tres fármacos activos de dos o más clases de medicamentos. Las características basales del paciente, preferencias y resultados de pruebas de resistencia a fármacos deben guiar el diseño del régimen específico para cada paciente.²⁵

En la actualidad existen más de 25 fármacos antirretrovirales aprobados por la Agencia de Medicamentos y Alimentos (FDA) para el tratamiento de la infección por VIH, divididos en 6 grupos de acuerdo a su mecanismo de acción. Estas seis clases incluyen²⁵:

1. Nucleósidos/nucleótidos inhibidores de la transcriptasa inversa²⁵
2. No-nucleósidos inhibidores de la transcriptasa inversa²⁵
3. Inhibidores de la proteasa²⁵
4. Inhibidores de fusión²⁵
5. Antagonistas del receptor CCR5²⁵
6. Inhibidores de la línea de transferencia de la integrasa²⁵

Generalmente la TAR inicial, consiste en una combinación de 2 Nucleósidos inhibidores de la transcriptasa inversa y un tercer agente, ya sea un Inhibidor de la integrasa, un inhibidor de la transcriptasa inversa no nucleosido o un inhibidor de la proteasa.²³ El régimen inicial recomendado y el alternativo están enlistados en el Anexo 6 y 7. Sin embargo, es importante mencionar que las situaciones clínicas en las cuales un régimen alternativo es necesario, son muy limitadas.²³

Cuando no se logra o mantiene la supresión inicial del VIH, por lo general se requerirá del cambio a un nuevo régimen con al menos dos fármacos activos. El incremento en el número de

fármacos antirretrovirales y clases de medicamentos hace que la supresión viral por debajo de los límites de detección sea un objetivo alcanzable en la mayoría de los pacientes.²⁵

Después de iniciar una TAR efectiva, la reducción de la carga viral por debajo de los límites de detección se debe presentar dentro de las primeras 12 a 24 semanas de la terapia. Los predictores de éxito virológico incluyen²⁵:

- Viremia basal baja²⁵
- Alta potencia del régimen ARV²⁵
- Tolerabilidad del régimen²⁵
- Conveniencia del régimen²⁵
- Excelente adherencia al régimen²⁵

Sin embargo, lo anterior dista de las recomendaciones establecidas por la Guía de Manejo Antirretroviral de las Personas con VIH, documento de carácter oficial para todas las Instituciones del sector salud en México. En esta guía se establece que los pacientes idóneos para iniciar la TAR son todos aquellos con enfermedad crónica sintomática, es decir que presenten manifestaciones asociadas a SIDA, además de aquellos que estén asintomáticos con cifras de CD4+ <350 células (AII. Anexo 5.2). Cabe resaltar, que independientemente del conteo de células CD4+ la TAR se iniciará, en mujeres embarazadas, individuos coinfectados con Hepatitis B crónica activa que requieran tratamiento para la hepatitis B, personas con nefropatía asociada a VIH y sujetos con síndrome retroviral agudo (primoinfección).²⁶

Al limitarse el grupo de pacientes sometidos a la TAR, se recomienda un seguimiento estrecho en los siguientes casos:

- Pacientes con descensos anual de células CD4+ >50-100 cel/mm³/año²⁶
- Individuos mayores de 55 años de edad²⁶
- Individuos coinfectados con hepatitis C²⁶

Al igual que la recomendación realizada por la OMS, en México el esquema para iniciar el tratamiento debe componerse de 3 a 4 fármacos compuestos por 2 análogos de nucleótidos y un tercer componente que puede ser un inhibidor de la transcriptasa inversa no nucleósido o un inhibidor de la proteasa potenciado con ritonavir (AI. Anexo 5.2). Los esquemas con dos nucleósidos y un inhibidor de integrasa o un bloqueador de receptor CCR5 no se recomiendan

como terapia inicial debido al desconocimiento de resultados a largo plazo y al alto costo de los mismos.²⁶

Una vez que se ha iniciado la TAR, el monitoreo del paciente dependerá de su condición actual y patologías subyacentes. Personas asintomáticas, en estadios tempranos de VIH serán evaluados de 3 a 4 semanas posterior al inicio del esquema y posteriormente en intervalos de 3-4 meses para someterse a una evaluación médica rutinaria.²⁶

SARCOMA DE KAPOSI (SK)

Como menciono anteriormente desde el reconocimiento de la infección por VIH, se ha descrito una asociación entre diferentes tipos de neoplasias (SK, Linfoma no Hodgkin, Cáncer del canal anal y Cáncer de cérvix) y una depleción progresiva de la inmunidad mediada por células con la subsecuente pérdida de la función inmune causada por la infección del VIH. Este tipo de tumores malignos están inducidos por virus oncogénicos como el virus Epstein Barr, el Virus del Papiloma Humano y el Virus asociado al SK también conocido como Virus Herpes Humano 8 (HHV-8) siendo el Sarcoma de Kaposi el primer o segundo tumor más frecuente en pacientes infectados, dependiendo de la ciudad de análisis.²⁷

Los pacientes con SK en TAR, tienen una presentación menos agresiva de la enfermedad, en comparación a los pacientes sin TAR al momento del diagnóstico de la neoplasia; sin embargo, el SK también se presenta en pacientes con una infección de VIH controlada y un conteo de células T CD4+ >200 cel/ μ L.⁹

Hay cuatro diferentes formas epidemiológicas de SK, el clásico, endémico, iatrogénico y epidémico (Tabla 3).²⁸

Tabla 3. Variantes clínicas del Sarcoma de Kaposi²⁸

Variante	Edad	Grupo de riesgo	Localización	Manifestación extracutánea	Esperanza de vida
Clásica	Sexta década	Mediterráneo y judíos	Piernas	Infrecuente	Décadas o años
Endémico africano	30-45 años	Africanos	Extremidades	Frecuente Tipo linfadenopático	Meses o años
Epidémico o asociado a VIH	Variable	Hombres infectados con VIH, especialmente homosexuales o bisexuales	Cefálico, oral y visceral	Frecuente Pulmonar, gastrointestinal, ganglionar, medular	Semanas o meses
Iatrogénico	< 60 años	Receptores de trasplantes	Piernas	Posible	Meses o años

FISIOPATOLOGIA

El SK es un cáncer angioproliferativo multicentrico de origen endotelial, es un tumor compuesto por bandas intercaladas de células en forma de huso y vasculares, con eritrocitos extravasados, envueltos en una red y fibras de colágena, las cuales se cree se originan de la proliferación

maligna de las células endoteliales de vasos linfáticos y sanguíneos.²⁹ Es ocasionado por el HHV-8, el cual tiene dos diferentes modos de replicación, la fase lítica y latente.⁹

El primer paso del ciclo de infección del HHV-8 (fase lítica) es el ataque de glucoproteínas específicas presentes en la superficie del virión a los receptores celulares del huésped en las células del endotelio circulante. Este proceso provoca el aumento de las partículas virales en el citoplasma celular y el transporte del ADN viral al núcleo, donde es capaz de mantenerse a sí mismo, como una multicopia de ADN episomal circular, que es segregada durante la mitosis como un cromosoma del huésped.⁹

Durante la latencia, sólo un número mínimo de genes latentes son expresados y no hay producción de viriones infecciosos, este estado de latencia es aprovechado por el HHV-8 para escapar de la respuesta antiviral de huésped. La fase lítica del virus contribuye a la tumorigenesis viral propagando el virus a las células diana, manteniendo la población de células infectadas latente.⁹

CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS

Por lo general, la enfermedad se presenta en forma de lesiones cutáneas diseminadas y pigmentadas, que van desde pocos milímetros a centímetros, con una apariencia característica que va desde colores rosados a púrpuras o marrones, que a menudo se acompañan de edema, con afectación visceral y de los ganglios linfáticos.³⁰

La presentación clínica del SK se puede dividir en diferentes estadios, en el primer estadio o macular, se identifican neoformaciones tipo mácula, eritematosas, asintomáticas, en las que progresivamente el borde va adquiriendo un tono verde-amarillento, hasta que toda la lesión toma un color violáceo púrpura.³¹ Conforme las células afectadas proliferan y abarcan una porción más grande de la dermis,³⁰ las lesiones aumentan en su superficie hasta formar neoformaciones de aspecto papular, que al unirse forman placas de distintos tamaños de color marrón, en ocasiones con escama superficial (estadio en placas).³¹ Eventualmente las lesiones pueden convertirse en tumores (etapa nodular).³⁰

Al momento del diagnóstico aproximadamente 35% de los pacientes muestran afectación de la cavidad oral y 40% alteraciones gastrointestinales, las cuales pueden ser asintomáticas o causar dolor abdominal, pérdida de peso, malabsorción con diarrea u obstrucción, vómito o sangrado.³⁰

DIAGNÓSTICO

Para realizar el diagnóstico de SK, inicialmente se debe realizar un examen físico completo que incluya la evaluación de la piel, cavidad oral y exploración rectal. En caso de sospecha de este tipo de neoplasia, se debe de realizar una biopsia confirmatoria para diferenciar el sarcoma de otro tipo de lesiones.^{32,29}

Cuando se sospecha de alteraciones pulmonares o gastrointestinales, será necesario la realización de una broncoscopia o endoscopia, respectivamente. En caso de identificar síntomas, hallazgos físicos o de laboratorio adicionales será necesario realizar otras pruebas diagnósticas.^{29,32}

En pacientes con estatus desconocido de infección de VIH, en quienes se sospecha de SK, primero será necesario realizar una evaluación completa para identificar la posible presencia de infección de VIH coexistente.^{29,32}

TRATAMIENTO MÉDICO

La TAR ha ayudado significativamente a disminuir el riesgo de desarrollar SK en pacientes infectados por el VIH, sin embargo en diferentes áreas del mundo el acceso a estos fármacos aun es limitado, lo cual condiciona un aumento en su incidencia, volviéndolo un problema de salud pública.⁹

Debido a que el SK es una neoplasia que no tiene cura, el objetivo de la terapia médica será, lograr el mayor tiempo de remisión posible especialmente en pacientes con un conteo de células T CD4+ bajo al momento del diagnóstico.⁹

Actualmente existen diferentes opciones terapéuticas, sin embargo, no se cuenta con un protocolo estandarizado para su aplicación. La elección del tratamiento dependerá de la extensión y tasa de crecimiento del tumor, la etapa de la enfermedad, la distribución de la lesión, el patrón de evolución, los síntomas, el estado inmunitario y las complicaciones asociadas a la infección del VIH que presente el paciente.⁹

A continuación menciono los diferentes tipos de tratamiento, especificando las condiciones en las que cada uno debe ser aplicado⁹:

Terapia local: se reserva a pacientes con enfermedad cutánea mínima con un objetivo cosmético o como terapia paliativa para pacientes con una progresión rápida de la enfermedad que no han respondido a los tratamientos sistémicos.⁹

Algunas opciones de terapia son la crioterapia, la cirugía escisional, gel tópico, la radioterapia usada como tratamiento paliativo para reducir el dolor, sangrado y edema y la electroquimioterapia empleada como tratamiento local para los ganglios linfáticos metastásicos y diferentes tumores primarios de la piel.⁹

Terapia sistémica: la terapia antirretroviral, específicamente los inhibidores de la proteasa, representan el primer paso del tratamiento para el SK, sola o en combinación con una terapia local o sistémica es esencial para el tratamiento del SK.³⁰

Quimioterapia sistémica: se indica a los pacientes que no responden a la TAR y/o que presentan una enfermedad muy extendida, sintomática, con una rápida progresión y que amenaza la vida del paciente, que además se encuentra involucrando una afectación visceral.⁹

Las opciones de tratamiento más usadas en el SK son: vincristina, vinblastina, vinorelbina, etopósido, tenipósido, adriamicina, epirubicina, bleomicina, docetaxel y paclitaxel.⁹

Terapia objetivo: esta terapia se basa en los agentes anti-angiogénicos metaloproteinasas y los inhibidores de la señalización de citoquinas. Esta terapia puede ser efectiva en pacientes con estadios avanzados de SK a pesar de tener tratamiento con TAR y quimioterapia.³⁰

Inmunoterapia: se ha identificado que el interferón-alfa tiene un efecto inmunomodulatorio, antiviral y antiangiogénico, presentando una alta tasa de respuesta cuando es administrado en conjunto a la TAR en altas dosis por más de seis meses.⁹

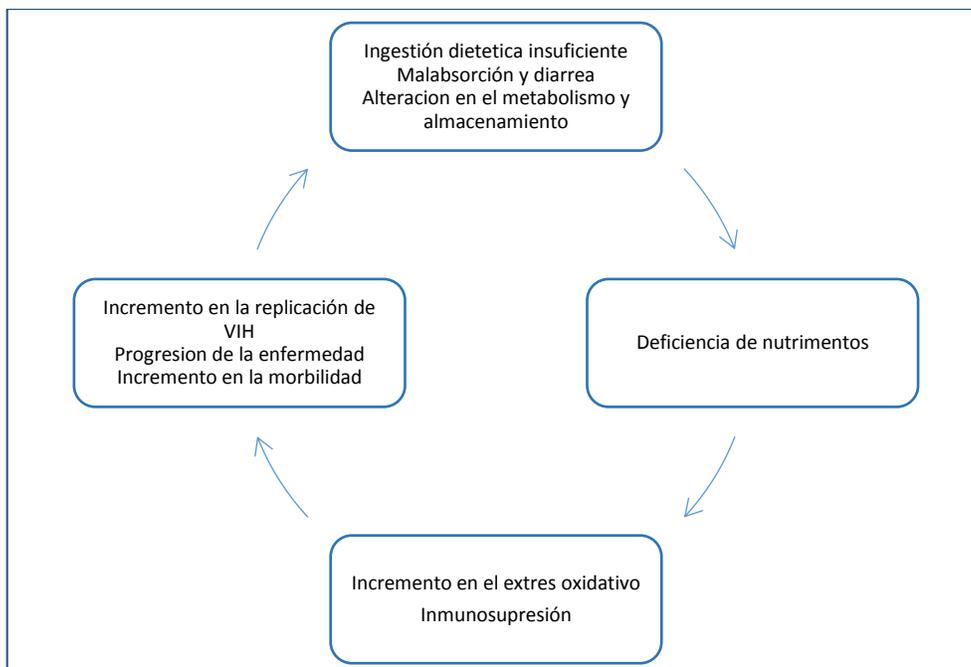
ROL DE LA NUTRICION EN EL VIH/SIDA Y SARCOMA DE KAPOSI

El rol de la infección por VIH en la nutrición se identificó desde el inicio de la epidemia, siendo el desgaste uno de los signos clínicos más evidentes de desnutrición en los pacientes que progresan de VIH a SIDA. El VIH causa un deterioro inmunitario que conduce a la desnutrición, que a su vez ocasiona más inmunodeficiencia y contribuye a una rápida progresión de la infección de VIH a SIDA. Una persona desnutrida después de que adquiere el virus es más probable que progrese de forma más rápida a SIDA, debido a que su cuerpo no cuenta con las defensas suficientes para pelear contra la infección.³³

El VIH/SIDA afecta el estado nutricional debido al incremento que se produce en el requerimiento energético, la ingestión reducida de alimentos (por la sintomatología asociada como vómito o disfagia), la alteración en la absorción de nutrientes y el metabolismo (debido a diarrea o daño en el tracto gastrointestinal), la inseguridad alimentaria y los efectos adversos asociados a los medicamentos como pérdida de apetito, depresión y dolor abdominal.^{34,35}

No cubrir los requerimientos nutricionales puede originar una disminución en la inmunidad e incrementar la susceptibilidad a infecciones oportunistas, provocando una disminución de la ingestión de alimentos, absorción y metabolismo, con una pérdida de peso progresiva ocasionando un mayor estado de desnutrición, produciéndose un círculo vicioso de infección desnutrición e inmunodeficiencia (Figura 3).³⁶

Figura 3. Ciclo vicioso de la desnutrición y la Patogénesis del VIH³⁶



Un deficiente estado nutricional en personas infectadas, disminuye la calidad de vida del paciente, acelera la progresión de la enfermedad, incrementa la morbilidad y reduce el tiempo de supervivencia. Es por esto que el apoyo nutricional debe ser una parte fundamental del tratamiento de personas con VIH y SIDA.^{34,35}

El tratamiento para la infección de VIH debe incluir intervenciones nutricionales y de estilo de vida que ayuden al paciente a lograr un mayor tiempo de supervivencia y calidad de vida, teniendo presente que el individuo infectado puede presentar condiciones tan diversas como son desgaste, obesidad, cáncer, falla renal, desórdenes metabólicos, entre otros problemas sistémicos.¹³

PÉRDIDA DE PESO Y DESGASTE

La pérdida de peso involuntaria, es un proceso que puede ocurrir durante todas las etapas de la enfermedad por VIH, se llega a presentar en un tercio de los pacientes en la fase de latencia asintomática y sin lugar a dudas aparece en todos los pacientes sintomáticos y en fase terminal de la enfermedad.¹³

En general hay dos patrones de pérdida de peso en los pacientes con VIH avanzado, identificando episodios de pérdida de peso aguda y episodios de pérdida de peso crónica, incesante y progresiva. La primera usualmente se relaciona a infección y se acompaña de caquexia; para su resolución se necesita tratar la infección además de asegurar un adecuado aporte nutricional; mientras que la segunda se debe principalmente a un balance energético negativo que necesita ser resuelto incrementando la ingesta energética, a través de la provisión de alimentos más apetecibles con alta densidad energética o estimulantes del apetito. Sin embargo los dos procesos no son mutuamente excluyentes, recordando que tanto el proceso infeccioso como la desnutrición necesitan ser tratados de forma paralela.³⁶

Además de la progresión más rápida de la enfermedad, el incremento en la morbilidad y reducción de la supervivencia, la pérdida de peso involuntaria se asocia a una disminución en el conteo de células CD4+, alteración en el estado funcional y disminución de la calidad de vida relacionada a la salud en hombres pero no en mujeres.¹³

Sin embargo, es importante mencionar que el incremento en el riesgo de mortalidad asociado con un bajo IMC y pérdida de peso es independiente del conteo de células CD4+, incluso en

pacientes en TAR. La pérdida de aproximadamente el 35% del peso ideal, independientemente de la causa, es un fuerte predictor de muerte.³⁶

La TAR facilita la recuperación inmunitaria y reduce el riesgo de pérdida de peso y posterior disminución de IMC, sin embargo esta disminución del peso corporal aun continua ocurriendo entre una proporción substancial de pacientes en tratamiento.³⁶

Es difícil establecer el punto de corte o el momento en que la pérdida de peso se convierte en desgaste, por lo que para diagnosticarlo actualmente se continua usando la definición instituida por la CDC que lo establece como la pérdida de peso involuntaria de más del 10% del peso corporal inicial en conjunto con diarrea crónica (al menos dos deposiciones blandas al día por 30 días o más) o debilidad crónica y fiebre documentada (constante o intermitente por 30 días o más) en la ausencia de una enfermedad simultanea u otra condición que pueda explicar dichos síntomas (cáncer, tuberculosis, criptosporidiosis, u otra enteritis especifica).³⁷ Aunque una limitante de esta definición es que algunos tipos de desgaste pueden ocurrir sin los síntomas antes mencionados (fiebre, diarrea, debilidad).³⁸

Por lo anterior, un Grupo de trabajo del Departamento de Salud y Servicios Humanos, busca incluir dentro del diagnóstico de desgaste a todos los individuos que presenten un peso menor al 90% de su peso corporal ideal, tengan un IMC $<18.5 \text{ kg/m}^2$, hayan perdido más del 10% de su peso máximo previo a la enfermedad o experimenten una pérdida de peso de más del 5% en los seis meses previos. Con esta propuesta el Grupo de Trabajo tiene como objetivo identificar de forma temprana a los pacientes en riesgo, en especial a la luz de la evidencia de que la TAR altera las características del desgaste, haciendo que la definición de la CDC sea una predictor menos sensible del riesgo nutricional.³⁷

Hoy en día el desgaste se presenta principalmente en pacientes que nunca han sido tratados por la infección de VIH o cuyo tratamiento fracaso por la intolerancia o resistencia a los fármacos.³⁸ Aunque su mecanismo de aparición no está del todo elucidado, es probable que este mediado por la alta concentración de citoquinas proinflamatorias que ocasionan un incremento en el gasto energético y proteólisis. El hipogonadismo, hipoadrenalismo y la resistencia a la hormona del crecimiento son factores que también pueden contribuir a la pérdida de masa magra en los pacientes infectados.^{39,37}

El desgaste asociado al VIH, a diferencia de la inanición, ocasiona una depleción de la masa muscular sobre el tejido adiposo y reduce las reservas de fosfato muscular necesarias para

reponer el fósforo sérico. La disminución de la masa magra ocasiona una disminución de la masa músculo-esquelética, que a su vez provoca una disminución de la fuerza muscular, funcionamiento y mayor progresión de la enfermedad.¹³

En la actualidad por el amplio uso de la TAR, la incidencia de desgaste en los pacientes infectados ha disminuido dramáticamente. Sin embargo la pérdida inicial de peso corporal o de masa magra asociada a la replicación no suprimida del VIH-1 puede no recuperarse completamente con la supresión vírica posterior al inicio de la TAR, a pesar de la disminución de las citoquinas proinflamatorias y la activación inmune.³⁹

DESNUTRICIÓN

El VIH/SIDA se correlaciona con múltiples factores biológicos y sociales que impiden al individuo, consumir, utilizar y adquirir los alimentos en su forma habitual, dificultades que a largo plazo puede ocasionar deficiencias nutricionales y un decline del estado nutricional. Al igual que el SIDA la desnutrición energética proteica (DEP), se asocia con una supresión de múltiples mecanismos de defensa generalizados del huésped, ocasionando un conteo reducido de linfocitos y eosinófilos y una actividad reducida de las células natural killer. La DEP puede inducir una respuesta proinflamatoria generalizada, especialmente en la barrera de la mucosa, ocasionando un incremento en la susceptibilidad a los patógenos del ambiente.⁴⁰

La etiología de la desnutrición en el paciente infectado es multifactorial, encontrando en la mayoría de las veces más de un factor que predispone el decline del estado nutricional en el individuo; dichos agentes pueden agruparse principalmente en cuatro categorías, hipermetabolismo, disminución del apetito (anorexia), malabsorción y anemia.⁴⁰

1. Incremento del requerimiento energético, a pesar de que la funcionalidad, la fuerza muscular y la actividad física pueden verse disminuidas en individuos con enfermedad avanzada, su requerimiento energético diario se ve incrementado a expensas de un aumento en la tasa metabólica en reposo. En los pacientes infectados, aun encontrándose asintomáticos, se produce un aumento del gasto energético en reposo (GER), asociándose tanto la carga viral como el conteo de células CD4+ a este proceso. Los pacientes con SIDA tienen un incremento mayor en el GER en comparación a las personas infectadas con VIH, sin embargo los pacientes con SIDA e infecciones oportunistas experimentan incrementos aún mayores.⁴⁰

2. Un apetito reducido ocasiona una ingestión energética reducida, asociada a la dificultad para ingerir y obtener alimentos, resultado de múltiples infecciones orales y/o gastrointestinales como candidiasis oral o esofagitis. Como consecuencia de las manifestaciones de los estadios avanzados de la enfermedad como fatiga, fiebre o disnea. Por efectos adversos asociados al uso de ciertos fármacos antirretrovirales como náusea e insomnio, síntomas que también pueden verse exacerbados si estos fármacos son ingeridos sin alimentos, además de que un estado nutricional deficiente puede potenciar la toxicidad de los fármacos.³³ Finalmente se puede producir anorexia a causa del incremento en la interleucina 1, interleucina 6 y factor de necrosis tumoral α .⁴⁰
3. Disminución en la absorción de nutrientes, asociada a diarreas que pueden estar causadas por infecciones bacterianas como *Salmonella* o *Mycobacterium avium intercelular*, de causa viral como el citomegalovirus o infecciones por parásitos como *Giardia*, *C. parvum* y *E. Bieneusi*; cabe resaltar que la desnutrición se puede ver exacerbada cuando los pacientes disminuyen su consumo energético en un intento de reducir la diarrea.¹³ De igual forma la malabsorción puede estar causada por la náusea o vómito que se presenta como efecto adverso de los medicamentos usados para tratar el VIH o las infecciones oportunistas. El VIH causa daño a las células intestinales al ocasionar el aplanamiento de las vellosidades y disminuir la absorción de la D-xilosa; esto ocasiona malabsorción de carbohidratos y lípidos, afectando a su vez la absorción de vitaminas liposolubles como vitamina A y E, importantes para la adecuada función del sistema inmune.³³ También se produce malabsorción debido a disminución del tiempo de tránsito intestinal y edema en la pared intestinal.⁴⁰
4. La anemia, común en este grupo de pacientes, causa letargia, reduce la ingestión y absorción de nutrientes, causa alteración del metabolismo, infecciones crónicas, desgaste y/o pérdida de la masa magra.³³

DEFICIENCIA DE MICRONUTRIMENTOS

El individuo con infección por VIH también puede experimentar múltiples deficiencias de micronutrientes, asociadas a la inflamación y otras respuestas inmunes que alteran el estado nutricional a través del secuestro de minerales como hierro y zinc, la alteración en la absorción, incremento en la pérdida o alteración en la utilización de nutrientes, lo cual se evidencia por una ingestión dietética inadecuada y una baja concentración de micronutrientes circulantes.^{36,41}

Los micronutrientes son esenciales para el adecuado mantenimiento de la función inmunológica; los mecanismos celulares a través de los cuales los elementos traza u otros nutrientes influyen la inmunidad incluyen sus efectos en la síntesis de proteínas, la producción de citoquinas, mitosis, apoptosis y transducción de señales. Hecho que continua presentándose inclusive posterior al inicio de la TAR.⁴¹

El estrés oxidativo producido por la deficiencia de micronutrientes puede causar que la carga viral del VIH incremente y por lo tanto incremente la capacidad de infección y la posibilidad de transmisión de un individuo a otro.⁴²

La mayoría de los estudios realizados en esta población reporta como principales deficiencias la de Vitamina A, Vitamina C, Vitamina E, tiamina, riboflavina, Vitamina B₆, folato, hierro y zinc. La deficiencia de estos nutrientes, ha sido asociada con una progresión acelerada de la enfermedad, incremento en la transmisión del virus de madre a hijo, aumento en la liberación del virus e incremento en la mortalidad. En infantes también se ha identificado una falla en el crecimiento lineal.³⁶

ANEMIA

En la infección avanzada de VIH y SIDA, es muy común encontrar la presencia de anomalías hematológicas, en la forma de anemia, neutropenia, linfopenia y trombocitopenia.^{43,44} De estas la anemia es la anomalía hematológica más común asociada a la infección de VIH afectando del 18-82.7% de los pacientes, sin embargo la prevalencia puede aumentar de 63 a 95% entre los individuos con SIDA.⁴⁵

Hay muchos factores que se cree contribuyen a la fisiopatología de la anemia identificada en estos pacientes, siendo principalmente la aparición de las infecciones oportunistas o neoplasias, la deficiencia de micronutrientes por una baja ingestión dietética y algunos fármacos de la terapia antirretroviral (especialmente Zidovudina y Ganciclovir) los que pueden ocasionar un efecto negativo en la hematopoyesis.⁴⁷

La anemia que se produce por la deficiencia de nutrientes, tiene como principales precursores al hierro, ácido fólico y/o vitamina B₁₂. La deficiencia de vitamina B₁₂ se produce por la malabsorción en el Ileón o una patología gástrica causada por una serie de infecciones u otras condiciones que afectan la mucosa gástrica en el paciente infectado.⁴⁵

Otros factores identificados que incrementan el riesgo de desarrollar anemia son, pacientes en los últimos estadios de la enfermedad, conteo de células CD4+ <200 cel/ μ L, incremento en la carga viral, sexo femenino, embarazo, raza afroamericana, uso de drogas inyectables, historia de neumonía, candidiasis oral e historia de fiebre. Países en desarrollo, bajo nivel de educación, viviendas sin recursos básicos, desempleo, bajo IMC y personas añosas también se asocian con un incremento de esta anormalidad.⁴⁶

Sin embargo a pesar de los factores antes mencionados, diversas líneas de evidencia sugieren que el virus de inmunodeficiencia adquirida por sí mismo puede tener un efecto directo en la regulación de la eritropoyesis; lo anterior se puede producir al tener el virus un efecto supresor directo en la cascada de citoquinas responsable de la eritropoyesis normal.⁴⁷

Un individuo con VIH puede presentar cualquier forma clínica de anemia, asociada a factores de riesgo fehacientes como deficiencia de micronutrientes o el uso de fármacos antirretrovirales específicos, sin embargo la anemia en la población con VIH se caracteriza por un bajo conteo de reticulocitos, eritrocitos normocíticos normocromicos, reservas de hierro normales y una alteración en la respuesta de la eritropoyetina.⁴⁷

Mientras que en algunos individuos la anemia puede manifestarse únicamente como una anormalidad bioquímica, en otros se pueden presentar los síntomas típicos como son fatiga, disnea, reducida tolerancia al ejercicio y disminución de la capacidad funcional, síntomas que están directamente relacionados a la reducción en la concentración de hemoglobina.⁴⁵

Es importante mencionar que el grado de anemia es un fuerte predictor de la progresión del VIH a SIDA y en muchos pacientes se ha identificado una asociación con una sobrevida más corta y pobre respuesta de la TAR sin importar el conteo de células CD4+, conteo de linfocitos T y concentración plasmática de VIH en el ARN. Muchos estudios demuestran que esta patología funciona como indicador pronóstico de las medidas de morbilidad y mortalidad de los pacientes infectados, apoyando la hipótesis de que el virus juega un rol independiente en la disfunción de la eritropoyesis.⁴⁷

DEFICIENCIA DE VITAMINA D Y ENFERMEDAD OSEA

Al igual que en la población general, la deficiencia de vitamina D es un problema frecuente que se presenta entre los individuos infectados con VIH, con una prevalencia estimada de 70.3 a 83.7%.⁴⁸

La deficiencia de esta vitamina entre los pacientes infectados con VIH, puede estar condicionada por factores de riesgo relacionados a la infección y factores de riesgo independientes.⁴⁸

1. De los factores de riesgo relacionados al VIH, aún no está del todo clara la relación entre la concentración de 25 hidroxivitamin D (25(OH)D), la carga viral y el conteo de células CD4+, ya que mientras algunos estudios encuentran una correlación positiva, otros fracasan al no demostrar una asociación significativa o identifican que a pesar de suplementar con vitamina D no se presenta un aumento en el conteo de células CD4+. Los mecanismos que se cree explican la asociación entre la deficiencia de esta vitamina y el aumento en la severidad de la infección por VIH, son la inflamación crónica debido a la infección por VIH y subsecuente sobreproducción de factor de necrosis tumoral α (TNF- α) que puede ocasionar una deficiencia de 1α -hidroxilasa, reduciendo el efecto estimulador de la hormona paratiroidea en la producción de la forma activa 1,25 dihidroxivitamin D. Un segundo mecanismo que explica esta asociación son las complicaciones infecciosas que resultan de un sistema inmune disminuido, requiriendo atención hospitalaria, lo que significa una disminución en el tiempo de exposición al sol. Finalmente, tanto las complicaciones infecciosas como las hospitalizaciones pueden ocasionar desnutrición y disminución de la ingestión oral de los alimentos que contienen vitamina D.⁴⁸
2. A los agentes causales antes mencionados se pueden sumar los factores de riesgo independientes del VIH, presentes en la población general, que incluyen las siguientes características, sexo femenino, el invierno o reducida exposición al sol, edad avanzada, bajo consumo dietético de alimentos con vitamina D, pigmentación de piel oscura, raza afroamericana, bajo IMC, desordenes de absorción gastrointestinal, enfermedad renal o hepática, uso de corticoesteroides, hipogonadismo, inmovilidad prolongada y el tabaquismo los cuales contribuyen a la deficiencia de vitamina D y posterior enfermedad ósea.^{50,48,49}

Sin embargo es importante mencionar, que uno de los principales factores de riesgo que también contribuyen a una alteración en el metabolismo de la vitamina D es la TAR, específicamente los inhibidores de la proteasa y los inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa, al inhibir la hidroxilación del 1α y 25α -vitamina D en el hepatocito y monocito.^{50,48}

La interacción de los agentes causales antes mencionados, incluyendo la infección de VIH, la TAR y la deficiencia de vitamina D, se asocian a enfermedades del metabolismo óseo. La enfermedad ósea es una de las complicaciones más comunes a largo plazo de la infección de VIH,⁵⁰ pudiendo dividirse principalmente en tres categorías, osteoporosis, osteomalacia y una combinación de ambas.^{51,52} La osteoporosis se caracteriza por una disminución de la densidad mineral ósea (DMO), cambios en la microarquitectura del hueso, disminución de la fuerza ósea y mayor riesgo de fracturas;⁵² en un meta-análisis se identificó que su prevalencia, era tres veces mayor entre pacientes infectados con VIH, especialmente entre aquellos que recibían TAR, en comparación a los sujetos del grupo control VIH-negativo.⁵³

El principal agente sospechoso de influenciar el recambio óseo, independientemente de la pérdida de DMO asociada a la infección de VIH, es la TAR, sin embargo se ha sugerido que su efecto puede ser relativamente modesto en comparación a otros factores de riesgo.⁵⁴ Estudios longitudinales que evalúan los cambios en la densidad mineral ósea en sujetos que inician TAR, han evidenciado que la terapia se asocia con una disminución del 2%-6% en la DMO en el primer año de tratamiento, una disminución similar en magnitud a la presentada durante los dos primeros años de menopausia.^{50,54}

INSEGURIDAD ALIMENTARIA

La Inseguridad alimentaria que se define como la disponibilidad limitada o incierta de alimentos nutricionalmente adecuados o seguros o como la incapacidad de adquirir alimentos personalmente admisibles en formas socialmente aceptables, está estrechamente ligada a la epidemia de VIH/SIDA tanto en países en desarrollo como aquellos en vías de desarrollo con falta de recursos económicos.⁴²

La inseguridad alimentaria y el VIH-SIDA se entrelazan en un círculo vicioso, debido a que cada condición incrementa la vulnerabilidad y severidad de la otra.³⁴ Siendo las mujeres el sector de la población más afectado por la discriminación de género, la pobreza y la falta de apoyo como cabezas del hogar.⁴²

El VIH/SIDA agrava la inseguridad alimentaria familiar debido al debilitamiento de los miembros del hogar más productivos, la disminución de la capacidad económica individual y del hogar y el incremento de trabajo del cuidador. Por otro lado, en el individuo infectado ocasiona un incremento en el riesgo de la transmisión de VIH, una progresión más rápida de la enfermedad y mayor riesgo de mortalidad; por el decline de células CD4+, el incremento en las infecciones

oportunistas y hospitalizaciones. Lo anterior se puede asociar a la poca adherencia que presenta este grupo de personas a la TAR, lo que a su vez incrementa también la transmisión de VIH.³⁴

A su vez la inseguridad alimentaria y el VIH/SIDA se entrelazan en un círculo vicioso a través de vías nutricionales, de salud mental y conductuales. El mecanismo a través del cual se produce este ciclo inicia con una ingestión insuficiente de alimentos de calidad y cantidad, produciéndose una deficiencia de micronutrientes y macronutrientes, afectándose la salud de los individuos infectados de VIH. Los sentimientos de deprivación o ansiedad sobre el suministro de alimentos pueden traer consecuencias en la salud mental, como la depresión, lo que puede contribuir al riesgo de transmisión del VIH al igual que peores resultados en la salud del individuo. La incapacidad para adquirir alimentos en formas personal o socialmente aceptables, por un lado lleva a prácticas sexuales de riesgo que aumentan el riesgo de transmisión y por otro lado ocasionan una baja adherencia a la TAR, interrupciones del tratamiento y la baja asistencia a las visitas clínicas.⁴²

Finalmente el VIH/SIDA y el estigma que conlleva la enfermedad pueden ocasionar una disminución del apoyo social y mayor inseguridad alimentaria, perpetuando el ciclo.⁴²

LIPODISTROFIA

Más de la mitad de los pacientes infectados de VIH en tratamiento con TAR, presentan atrofia de la grasa periférica, acumulación de grasa visceral y comorbilidades cardiometabólicas, incluyendo dislipidemia, intolerancia a la glucosa e incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares.⁵⁵ El término asignado a este conjunto de alteraciones metabólicas y morfológicas se denomina como Síndrome de Lipodistrofia asociado al VIH.^{56,57}

Este síndrome comprende lipoatrofia periférica y lipohipertrofia central, la cual puede ocurrir en conjunto o de forma independiente, además de dislipidemia, resistencia a la insulina, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, disfunción endotelial y alteración en la producción de citoquinas y adipocinas. A la par de estas anomalías se ha sido asociado un incremento en el riesgo de enfermedades cardiovasculares.⁵⁶

Los pacientes pueden experimentar lipoatrofia, caracterizada por la pérdida de grasa subcutánea principalmente en la cara y extremidades o lipohipertrofia caracterizada por la acumulación de tejido adiposo principalmente en las regiones intrabdominal y dorsocervical.

Otras características de la lipohipertrofia incluyen el agrandamiento del pecho tanto en hombres como en mujeres, acumulación de tejido adiposo en la región anterior y paralela del cuello, bajo las axilas y en la región supra púbrica, con lipomas localizados o generalizados.⁵⁶

Los mecanismos de la lipoatrofia van a estar directamente relacionados con la clase de fármaco empleado, siendo los inhibidores de la proteasa al inhibir la diferenciación de los adipocitos y los nucleósidos inhibidores de la transcriptasa inversa al desequilibrar la función mitocondrial, los principales agentes causales.⁵⁵

Aunque los individuos infectados de VIH con distribución de grasa anormal generalmente mantienen un índice de masa corporal en el rango normal o de sobrepeso, continuamente experimentan complicaciones cardiometabólicas similares a las vistas en la obesidad. En el estudio de Redistribución de grasa y Cambios metabólicos en el VIH (FRAM por sus siglas en inglés), se demostró que la lipoatrofia periférica y la lipohipertrofia visceral en pacientes infectados se asocia con un incremento en la escala de riesgo de Framingham, la cual predice el riesgo de infarto al miocardio.⁵⁵

Un incremento en la intolerancia a la glucosa y la diabetes mellitus tipo 2, ocasionado por la distribución de grasa anormal, particularmente adiposidad visceral y la atrofia de grasa de las extremidades inferiores, es experimentado por los individuos infectados en TAR. Además se ha demostrado que marcadores de inflamación sistémica como la proteína C-reactiva y los receptores del factor de necrosis tumoral 1 y 2, la coinfección de Hepatitis C, personas añosas, raza afroamericana e historia familiar de diabetes mellitus tipo 2 se asocian con el incremento en el riesgo de desarrollar diabetes. Los mecanismos por medio del cual los antirretrovirales pueden alterar la homeostasis de la glucosa son numerosos, encontrando principalmente el bloqueo de los transportadores de la glucosa (GLUT4) y la disminución de la sensibilidad de la glucosa por las células β (causando una alteración en la liberación de insulina) por los Inhibidores de la proteasa. Los nucleósidos inhibidores de la transcriptasa inversa, también contribuyen a la resistencia a la insulina a través de los efectos adversos en la mitocondria.^{55,56}

Como mencioné anteriormente también se ha identificado un aumento en la prevalencia de dislipidemia, la cual inicia en el curso inicial de la infección aun sin tratamiento médico, cuando disminuye la concentración de colesterol HDL y LDL con un incremento paralelo de los niveles de triglicéridos, sin embargo posterior al inicio de la TAR la concentración de triglicéridos incrementa aún más, con un mantenimiento del C-HDL bajo. El incremento en los niveles de

triglicéridos contribuye de forma independiente a aumentar el riesgo cardiovascular. En el Estudio de recolección de datos de efectos adversos de fármacos anti-VIH se identificó que cada incremento de 2 unidades en la concentración de triglicéridos se asocia con un incremento del 17% en el riesgo de infarto al miocardio. El aumento en la grasa visceral y la disminución de tejido adiposo subcutáneo, además de una tasa de lipólisis mayor en los individuos infectados se asocia con el aumento en los ácidos grasos libres circulantes y elevados niveles de triglicéridos. La etiología de estas anormalidades parece ser en parte por la infección en sí misma, sin embargo estos individuos generalmente presentan un incremento en la ingestión de grasas saturadas, exacerbando las anormalidades lipídicas. Los antiretrovirales, especialmente los inhibidores de la proteasa, alteran la diferenciación de adipocitos y disminuyen la acumulación de triglicéridos en los adipocitos.⁵⁵

Finalmente la lipoatrofia como la lipohipertrofia también se asocia con hipertensión en los individuos infectados con VIH que reciben TAR, lo que a su vez se correlaciona con un incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular. Los principales factores de riesgo asociados al incremento en la presión sistólica son el sexo masculino, mayor IMC, mayor conteo de células CD4 y carga viral.⁵⁶

SARCOMA DE KAPOSI

Para conocer las alteraciones nutricionales que se pueden producir en el paciente con Sarcoma de Kaposi, es necesario conocer el área de localización de la malignidad, el estadio de la enfermedad y la modalidad de tratamiento bajo la que se encuentre el paciente.¹³

Mientras que el SK es el tumor más común en los pacientes infectados con VIH, este no se asocia con problemas nutricionales cuando está confinado a la piel, por lo que no hay consideraciones nutricionales adicionales, más allá de las ya especificadas anteriormente para el paciente con VIH/SIDA.¹³

Sin embargo cuando se presenta metástasis en otros órganos y la evolución de la enfermedad es rápida, el estado nutricional se verá afectado de forma inevitable. La desnutrición es una posible complicación en los pacientes con cáncer, su prevalencia varía dependiendo del tipo de tumor, sitio, extensión y tratamiento, pudiendo presentarse en un rango de 15-80% de los pacientes.⁵⁸

Entre los diversos factores que ocasionan la pérdida de peso en los pacientes con cáncer, se encuentra⁵⁸:

1. La producción de mediadores catabólicos e inflamatorios como: las proteínas de fase aguda, la interleucina 6 o el complejo ubiquitina-proteosoma.⁵⁸
2. La obstrucción mecánica ocasionada por algunos tumores a lo largo del tracto digestivo, que puede condicionar la aparición de disfagia, alteración en la deglución, saciedad temprana, náusea, vómito y dolor abdominal por oclusión intestinal.⁵⁸
3. Diarrea, asociado a alteración de la función gastrointestinal o tratamiento médico.⁵⁸
4. La presencia de dolor continuo u ocasional durante las comidas que limite la ingestión de alimentos.⁵⁸
5. Depresión, asociada al proceso patológico.⁵⁸

Cuando el SK involucra el tracto gastrointestinal, el curso de la enfermedad usualmente es asintomático, no obstante cuando los síntomas están presentes no son específicos y pueden ocurrir independientemente de la enfermedad en la piel, ocasionado dolor abdominal, diarrea, pérdida de peso, hemorragias y vómito en pacientes sintomáticos.^{32,59}

El SK en la cavidad oral puede causar destrucción del tejido local, dolor, sangrado, dificultad en la masticación o interferencia con el uso de prótesis orales, que a largo plazo ocasionarán un efecto negativo en el estado nutricional, la adherencia a los medicamentos y la calidad de vida del paciente. Su desarrollo también presenta una estrecha relación en los pacientes sin tratamiento con una mayor tasa de mortalidad en comparación a los pacientes que solo presentan afectación cutánea.³²

Las consecuencias de la desnutrición en el paciente oncológico pueden manifestarse a nivel funcional, físico, pronóstico, entre otros. Las principales repercusiones se encuentran en el aumento de la toxicidad e interrupción del tratamiento, deterioro de la calidad de vida, aumento de la estancia hospitalaria, gastos hospitalarios y reducción de la supervivencia.⁶⁰

ALTERACIONES NUTRICIAS ASOCIADAS AL TRATAMIENTO MÉDICO DEL SK

Las tres principales modalidades para el tratamiento del cáncer son la cirugía, quimioterapia y radioterapia; dependiendo del estadio del cáncer, el objetivo de la terapia será curativo o paliativo.¹³

La quimioterapia consiste en el uso de fármacos que tienen la intención de causar la regresión o destrucción de las células cancerígenas. Los fármacos utilizados interfieren con la división celular causando un daño del ADN y/o previniendo la replicación ocasionando apoptosis. Esta

modalidad está asociada con diversos efectos adversos que incluyen: pérdida de cabello, náusea, vómito, diarrea, estreñimiento, úlceras bucales, disgeusia, aversión a alimentos, fatiga, neuropatía periférica, miopatía, infertilidad, mielosupresión y neoplasias secundarias. Algunos de los síntomas anteriores pueden afectar la ingestión energética, por lo tanto un tratamiento farmacológico y medidas nutricionales pueden ser recomendados para su alivio.¹³

A diferencia de la quimioterapia que es proporcionada para asegurar que el tratamiento anticancerígeno alcance todos los sitios de la enfermedad, incluyendo las lesiones micrometastásicas, la radioterapia y la cirugía solo tratan un área específica, por lo tanto sus efectos adversos se enfocan a ciertas áreas, pudiendo encontrar, disgeusia, hipogeusia, mucositis, xerostomía, náusea, vómito, diarrea y fatiga.¹³

Los tratamientos de elección para los pacientes con SK son la TAR, la quimioterapia citotóxica y la terapia inmune. La quimioterapia citotóxica es proporcionada a los pacientes con progresión avanzada o rápida de la enfermedad, utilizando como agentes de elección para la quimioterapia las antraciclinas liposomales como la doxorubicina liposomal o taxanos, agentes que raramente causan problemas nutricionales.¹³

PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA

La Academia de Nutrición y Dietética reconoce la importancia de la nutrición como intervención primaria en los pacientes con VIH y SIDA e indica que todos los pacientes infectados deben recibir asesoría nutricional y la garantía de seguridad alimentaria debido a que el estado nutricional afecta de forma independiente el sistema inmunitario, sugiriendo que las intervenciones realizadas para mejorar el estado nutricional pueden impactar de forma positiva el curso de la enfermedad.⁶¹

Debido a que las alteraciones nutricionales relacionadas al VIH pueden ocurrir de forma temprana en el paciente infectado, es de vital importancia que la intervención nutricional inicie poco tiempo después del diagnóstico.⁶²

Sin embargo, no siempre es posible proveer una evaluación completa y asesoría nutricional de forma inmediata a todos los pacientes debido a las limitaciones en tiempo y personal preparado, optando por herramientas de fácil aplicación que ayuden a priorizar a los pacientes que necesiten de intervención nutricional y que puedan ser aplicadas por diferentes miembros del personal de salud. No obstante, solo la Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP) ha sido adoptada para el tamizaje de los pacientes infectados con VIH, categorizándolos de acuerdo a su estado nutricional y ayudando a incrementar la probabilidad de referencia temprana para el manejo de los problemas identificados.⁶³

La VGS-GP se divide en siete apartados: pérdida de peso, síntomas con impacto nutricional, ingestión dietética, funcionalidad, enfermedades, demanda metabólica y examen físico. A cada uno de estos apartados se le asigna una puntuación de 0-4 dependiendo del impacto del componente en el estado nutricional. La suma de los 7 apartados proveerá una guía del nivel de intervención nutricional requerida.⁶⁴

Todas las personas con infección de VIH deben ser referidas a la Terapia Médico Nutricional basadas en su riesgo nutricional, sin embargo el plazo para la remisión de los pacientes dependerá de su riesgo nutricional, siendo en la primera semana para los pacientes con alto riesgo, en el primer mes para los pacientes con riesgo moderado y a los individuos con bajo riesgo al menos deberán ser evaluados durante el primer año.⁶⁵

La evaluación nutricional es el primer paso del Proceso de Cuidado Nutricional, que se conforma de la evaluación, diagnóstico, intervención y monitoreo nutricional, fases que serán abordadas en los siguientes apartados en conjunto con las variables a estudiar en cada fase del proceso.⁶²

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO

Una evaluación completa del estado nutricional incluye la recolección de forma oportuna de los datos propicios para su análisis e interpretación de acuerdo a estándares de referencia, para identificar problemas relacionados a la nutrición, sus causas e importancia y posteriormente documentarlo en el expediente del paciente.^{62,66}

Debido a que no hay un estándar de oro para la evaluación del estado nutricional en individuos con infección por VIH y SIDA y al ser múltiples los factores que lo afectan. Se debe usar una variedad de parámetros nutricionales objetivos y subjetivos (antropométricos, bioquímicos, clínicos, dietéticos y del estilo de vida) en combinación para poder realizar el diagnóstico nutricional.⁶²

EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Debido a que el Síndrome de desgaste es una condición definitoria de SIDA y que la desnutrición es un diagnóstico que puede agravar la progresión de la enfermedad y riesgo de morbilidad y mortalidad en el paciente con VIH/SIDA, los cambios en el peso y en la composición corporal, con atención específica en la masa celular corporal, deben ser monitoreados de forma estrecha en el paciente infectado.⁶²

Es importante señalar que la pérdida de tejido magro central puede estar presente a través de todo el proceso patológico, independientemente de variaciones en el peso, sugiriendo que la modificación significativa del peso corporal no es un indicador temprano de alteraciones relacionadas al VIH, su tratamiento y decline del estado nutricional. Por lo tanto este no puede ser utilizado como medición única del estado nutricional.⁶²

Sin embargo el monitoreo del peso, talla y obtención del Índice de Masa Corporal (IMC), serán de utilidad para identificar a los pacientes con desgaste, además de que incluso pequeñas variaciones en la pérdida de peso se asocian con malos resultados en los pacientes;⁶² una pérdida mayor o igual al 5% en tres meses puede ser un indicador de la necesidad de apoyo nutricional (Anexo 8).¹³

Asimismo a pesar de que el IMC es un marcador imperfecto del estado nutricional algunos estudios señalan que un bajo IMC ($<18.5 \text{ kg/m}^2$) es un predictor independiente de mortalidad y morbilidad en los pacientes infectados de VIH, incluso posterior a la introducción de la TAR. Un bajo IMC

(Anexo 8), puede ser indicador de una ingestión crónica de alimentos inadecuada, desgaste o infecciones y al inicio de la TAR es un predictor independiente de mortalidad.⁴⁰

Igualmente en la evaluación inicial y en las consultas subsecuentes para evaluar complicaciones como la lipodistrofia, se deben incluir las circunferencias corporales (circunferencia media de brazo, circunferencia de cintura y cadera) al ser útiles para la estimación de los almacenes de grasa subcutánea y muscular que ayudaran a identificar cambios característicos de la composición corporal.⁶²

La medición de la circunferencia de cintura y cadera, debe ser medida de forma basal y en cada consulta para su comparación en caso de que el paciente desarrolle obesidad o lipoacumulación relacionada a la TAR. La circunferencia de cintura en hombres >90 cm y en mujeres >80 será indicador de obesidad abdominal. Mientras que un índice cintura-cadera en hombres y mujeres de >0.95 y >0.85 respectivamente es indicador de riesgo aumentado de enfermedad coronaria.²¹

La determinación de la composición corporal es de gran importancia en la práctica clínica debido a los cambios metabólicos que ocurren en los pacientes antes y después del inicio de la TAR. Los métodos como la Tomografía Computarizada, la resonancia magnética, la Absorciometría dual de rayos X (DEXA) y el peso hidrostático producen resultados precisos pero su costo es muy elevado y en la mayoría de las instituciones no está disponible, optando por la medición de pliegues cutáneos o la Bioimpedancia eléctrica.^{67,68}

La medición de pliegues cutáneos y circunferencias puede ser usada en ambientes de recursos limitados donde el análisis con Bioimpedancia no esté disponible.²¹ La precisión de las mediciones obtenidas por plicometría dependerá del número de sitios medidos y la ecuación de predicción usada.⁶² Para incrementar la precisión de la lectura, la medición de los pliegues generalmente debe ser tomada en el tríceps, bíceps, subescapula y cresta iliaca y la fórmula más frecuentemente usada para la estimación del porcentaje de grasa corporal y que ha sido validada es la Durnin y Womersley, que utiliza los pliegues de los cuatro sitios anatómicos antes mencionados.¹³

El análisis de Bioimpedancia Eléctrica (BIA), permite identificar el componente específico sobre el cual se está condicionando la pérdida de peso (masa libre de grasa (MLG), masa celular corporal (MCC) o masa grasa (MG)), al ser esto relevante para el desarrollo de los posibles efectos adversos en la salud. Es un método rápido, económico, no invasivo para medir los cambios en la composición corporal y que ayuda a predecir un mal pronóstico en los pacientes

infectados a través de la medición del ángulo de fase α (la relación entre los componentes resistencia y reactancia), al haber evidencia de que un bajo ángulo de fase (en mujeres <5 y hombres <6) funciona como marcador pronóstico independiente de la progresión clínica y supervivencia en los pacientes infectados de VIH en TAR.³⁵

Otros componentes arrojados por la BIA que resultan de importancia son la MCC que refleja las células en el músculo, órganos y circulación. La disminución de este componente es indicador de desgaste asociado al SIDA, en mujeres corresponde a un 30-35% del peso corporal y en hombres a un 40-45%. Finalmente el porcentaje de masa grasa es un indicador del almacén de energía y ayudará a identificar lipoatrofia y lipohipertrofia, debe ser del 20-30% y 15-25% en mujeres y hombres respectivamente. Sin embargo una desventaja de este método es que los resultados del análisis de la BIA varían con la ecuación de predicción y el equipo usado.⁶²

EVALUACIÓN BIOQUÍMICA

Durante el curso de la infección por VIH se pueden producir una gran cantidad de anomalías metabólicas asociadas a la disfunción inmune, efectos adversos de medicamentos, infecciones, alteraciones hormonales o por los efectos del mismo VIH. Estas alteraciones pueden aparecer de forma temprana en el curso del proceso infeccioso asociándose con un incremento en el riesgo de progresión a SIDA y aumento en el riesgo de mortalidad, problemas independientes al uso de la TAR.⁶²

Las pruebas de laboratorio y su monitoreo se deben de realizar en la primera consulta, antes del tratamiento con la TAR y posterior al inicio de la terapia para monitorear la respuesta metabólica a los fármacos.^{21,25}

En la práctica clínica, algunas proteínas séricas como la albúmina, prealbúmina, transferrina y la proteína ligada al retinol se utilizan como marcadores indirectos de desnutrición. Sin embargo en procesos inflamatorios, como sucede con el paciente con infección por VIH el nivel de estos indicadores nutricionales puede verse modificado, resultando poco confiable su medición para el diagnóstico de desnutrición.⁶⁹

Durante las fases iniciales de la infección por VIH, cuando el paciente está asintomático, no hay presencia de infecciones oportunistas y se mantiene un peso estable, la concentración de albúmina no se ve afectada por la infección, sin embargo la concentración de prealbúmina y de la proteína ligada al retinol sí se puede ver alterada.⁶⁹

La albúmina disminuye rápidamente durante el estrés ocasionado por los procesos infecciosos propios del SIDA y se incrementa cuando la infección está resuelta, proceso similar a lo que sucede con el zinc.⁶² En pacientes con VIH, se reconoce que una concentración baja de esta proteína visceral funciona como un marcador confiable de mortalidad, además de ser un factor pronóstico de la progresión a SIDA.¹³

Debido a los diferentes tipos de anemia que pueden producirse durante la infección crónica de VIH, como consecuencia de la deficiencia de nutrientes, la enfermedad misma y la interacción con ciertos fármacos, se debe realizar una biometría hemática completa, que también ayude a identificar alteraciones como trombocitopenia y leucopenia. Con el mismo objetivo se deberá obtener la estimación de ferritina, folato, y vitamina B₁₂.^{62,21}

Así mismo, por el alto riesgo de enfermedades óseas (baja densidad mineral ósea y osteoporosis) y el papel de la Vitamina D en la absorción del calcio y fósforo, la medición de esta vitamina es de relevancia para la detección oportuna de su deficiencia. Una baja concentración se ha asociado con un conteo bajo de células T CD4+, hiperactividad inmunológica y progresión de la enfermedad a SIDA.¹³

La realización de una Química sanguínea tendrá el objetivo de evaluar anomalías en electrolitos, alteraciones renales y hepáticas, además de monitorear la posible toxicidad a los fármacos, por lo que se pondrá especial atención en la concentración de electrolitos, creatinina, estimación de la Tasa de Filtración Glomerular, nitrógeno ureico en sangre, transaminasas y bilirrubina total e indirecta (Recomendación fuerte, evidencia de alta calidad. Anexo 5.4).²¹

Debido a que los pacientes sin TAR experimentan una disminución del colesterol total, HDL y LDL y posterior a la terapia se producen efectos adversos en los niveles de lípidos (triglicéridos, colesterol total y LDL), un perfil lipídico detectará dislipidemia e identificará factores de riesgo para enfermedad cardiovascular, además de que sus resultados pueden influenciar la selección de la TAR.⁶² La medición de glucosa y/o hemoglobina glucosilada detectará diabetes e hiperglucemia. Estos últimos laboratorios son importantes debido a las alteraciones metabólicas que se pueden producir posterior al inicio de la TAR, por el virus en sí y factores asociados al huésped.⁷⁰ (Recomendación fuerte, evidencia de alta calidad. Anexo 5.4).^{62,70}

Sin embargo es importante mencionar que algunas alteraciones en los laboratorios antes mencionados evidenciarán más una respuesta inflamatoria que un compromiso nutricional por sí mismo.⁶²

Finalmente y a pesar de corresponder al área médica es importante que en cada evaluación nutricional, se determinen los laboratorios necesarios para estratificar la enfermedad de VIH, ya que esto contribuirá a la estimación del requerimiento energético del paciente y complicaciones asociadas al estado nutricional. Las pruebas de laboratorio a determinar serán anticuerpos de VIH, conteo de células T CD4+ y carga viral (Recomendación fuerte, evidencia de alta calidad. Anexo 5.4).²⁵

EVALUACIÓN CLÍNICA

Dentro de los principales aspectos que conforman la evaluación clínica se encuentra la obtención de una historia clínica completa y la realización de un examen físico enfocado a identificar alteraciones nutricionales.⁶² En la primera valoración se realizará la integración de la historia clínica, en donde se obtendrá una descripción detallada de la enfermedad, en términos de tiempo de infección, historia natural, riesgo de infecciones oportunistas, tratamiento, evolución y complicaciones potenciales.⁷¹ Es importante conocer la fecha de la primera serología positiva para el VIH y el tipo de prueba realizada, además de preguntar sobre la fecha probable de contagio o estimarla a través de la identificación de la ocurrencia de síntomas sugestivos de infección aguda (Recomendación fuerte, evidencia de moderada calidad. Anexo 5.4).⁷¹

Respecto a los antecedentes patológicos, se deberá indagar en la historia familiar de enfermedad cardiovascular temprana, historia de enfermedad renal con algún tipo de terapia sustitutiva, diabetes y/o dislipidemia.⁶²

Además se preguntarán los antecedentes patológicos personales, preguntando por antecedentes de contacto con tuberculosis o diagnóstico de tuberculosis latente o activa, varicela y/o herpes zoster, enfermedades de transmisión sexual (gonorrea, clamidia, sífilis, herpes, entre otros) hospitalizaciones previas, cirugías, estado de salud mental, registro de historia de depresión y trastornos afectivos.^{71,70}

Debido al aumento en la sobrevida que tienen los pacientes infectados a causa de la TAR, en contraste con un aumento paralelo en el número de comorbilidades, es importante identificar aquellas que tienen un impacto nutricional en el paciente, como son las enfermedades renales, hepatitis, enfermedades pulmonares, tuberculosis, diabetes, enfermedades cardiovasculares, neurológicas, cáncer, infecciones oportunistas, hemofilia, hipertensión y osteoporosis; además es importante evaluar la presencia de infecciones oportunistas que pueden afectar el

metabolismo, incidir en la presencia de síntomas gastrointestinales, ocasionar interacciones fármaco-nutrimiento y disminuir la calidad de vida del paciente.⁶²

De igual forma, respecto a la información específica de la infección por VIH es de vital importancia conocer la exposición al tratamiento antirretroviral, incluyendo los esquemas administrados, especificando medicamentos, dosis administrada, tiempo de administración, si corresponde el motivo de cambio de fármaco (intolerancia, toxicidad, falla u otro) y horarios de consumo.^{62,70}

Se debe preguntar si la administración de los fármacos está ligada con la ingestión de alimentos (indagando en el tipo de alimento) u otros medicamentos, para identificar las posibles interacciones fármaco-fármaco o fármaco-nutrimiento, debido a que muchos de los antiretrovirales pueden tener efectos adversos en los indicadores del estado nutricional y del metabolismo, y a su vez ciertos sustratos nutricionales y el estado nutricio pueden afectar la absorción, utilización, eliminación y tolerancia de los medicamentos (Anexo 10 y 11).^{62,70}

Lo anterior será de ayuda para evaluar y monitorear los efectos adversos potenciales en cada consulta y así identificar de forma temprana su aparición; ya que en muchas ocasiones estas complicaciones son el principal motivo de la falta de adherencia o cese de la terapia farmacológica.^{62,71}

En el área de medicamentos también se debe interrogar sobre los suplementos nutricionales, otros medicamentos administrados de forma cotidiana o esporádicamente, fármacos de prescripción controlada (ansiolíticos, metadona, etc.) y tratamientos de medicina tradicional/alternativa.⁷¹

Una densitometría ósea debe ser incluida en la evaluación, para la identificación de osteoporosis principalmente en mujeres posmenopáusicas y hombres ≥ 50 años, al ser importante excluir enfermedades óseas al inicio de la TAR, debido a que algunos fármacos pueden aumentar la deficiencia de vitamina D (recomendación fuerte, evidencia de moderada calidad. Anexo 5.4).^{70,72}

En la historia clínica se debe incluir una prueba que valore el estado funcional y la capacidad de realizar actividades de la vida diaria. En pacientes con VIH/SIDA y Sarcoma de Kaposi, una prueba que ha sido empleada, a pesar de haber sido desarrollada para pacientes oncológicos, es el Índice de Karnofsky (Anexo 12), el cual asigna un valor a cada paciente de acuerdo a su

grado de enfermedad y estado funcional. Esta escala descendiente va desde un estado funcional normal hasta la muerte. Generalmente los pacientes con una puntuación igual o superior a 60 son capaces de satisfacer la mayoría de sus necesidades, mientras que aquellos con un valor menor o igual a 30 están totalmente incapacitados y tienen un mal pronóstico de sobrevivida a los 6 meses.^{73,74}

También se puede evaluar la fuerza muscular a través de la dinamometría, que en algunos estudios se ha asociado con lipodistrofia, disminución de la masa muscular, baja densidad mineral ósea e incremento en el riesgo de fracturas. Estos dos últimos factores son de relevancia debido al riesgo incrementado de fracturas (ya presente en estos pacientes), que ha sido reportado por diferentes estudios en pacientes con VIH coinfectados con el virus de hepatitis B o C.⁷⁵

Debido a que no hay puntos de corte de fuerza de prensión para la población mexicana, el mejor indicador para identificar una disminución en la fuerza muscular es tomar al individuo como su propio punto de referencia a lo largo del tiempo. Sin embargo, también podemos comparar las mediciones con los puntos de corte indicados por El Grupo de Trabajo en Sarcopenia en Adultos Mayores (EWGSOP por sus siglas en inglés) que considera una baja fuerza muscular cuando la medición se encuentra por debajo de 20 kg en mujeres y menos de 30 kg en hombres.⁷⁶

No obstante, en un estudio realizado para investigar la relación entre BIA y la función muscular en 363 sujetos con una media de edad de 63.1 años, se dividió a los individuos de acuerdo a su IMC y la fuerza de prensión por dinamometría, obteniendo los puntos de corte de la Tabla 4, que indican una fuerza muscular baja.⁷⁷

Tabla 4. Puntos de corte de Fuerza de Prensión por Dinamometría⁷⁷

IMC (kg/m²)	Hombres (kg)	IMC (kg/m²)	Mujeres (kg)
≤24.0	≤29	≤23.0	≤17
24.1-26.0	≤30	23.1-26.0	≤17.3
26.1-28.0	≤30	26.1-29.0	≤18
>28	≤32	>29	≤21

Finalmente en el examen físico se deben identificar los signos relacionados a las alteraciones nutricionales y síntomas que sugieran deficiencias. Dentro de los principales síntomas a evaluar están anorexia, hiporexia, saciedad temprana, pérdida o ganancia de peso, problemas de masticación o deglución, problemas dentales incluyendo higiene dental deficiente, náusea,

diarrea, estreñimiento, acidez, depresión, estrés, fatiga, dolor crónico, fiebre, sudoración nocturna, cambios en la visión, cambios en la función neurológica o estado mental.⁷⁰

Mientras que los signos a evaluar son los cambios en la composición corporal a través de la presencia de desgaste, obesidad, o en pacientes que reciben TAR, lipohipertrofia evidenciada por la ganancia de grasa en el abdomen, espalda, cuello y pecho y/o lipoatrofia asociada con la pérdida de masa grasa en las extremidades y cara.^{21,70}

Además por el alto riesgo de deficiencia de Vitamina B₂, B₆ y niacina se valorará la existencia de queilosis, estomatitis angular y glositis. Palidez de conjuntivas, coiloniquia y despigmentación de la piel asociada a la deficiencia de hierro; piel reseca y escamosa (xerosis), manchas de Bitot, xeroftalmia y xerosis conjuntival por deficiencia de Vitamina A.^{21,82}

Mientras que se puede observar cabello escaso, disgeusia y mala cicatrización de heridas con deficiencia de zinc. Al igual que hepatomegalia, disminución de la fuerza, alteraciones en la coordinación y marcha.^{21,70}

EVALUACIÓN DIETÉTICA

La evaluación dietética debe incluir los patrones de alimentación previos y la dieta actual, identificando los cambios percibidos en la alimentación, preferencias, prácticas culturales, preparación de alimentos, intolerancias alimenticias y uso de suplementos.⁶²

Los nutrimentos que deben ser evaluados con especial interés para identificar su posible deficiencia son la ingestión calórica, proteica, las vitaminas del grupo B, vitamina A, E, D, selenio y zinc.⁶²

La ingestión de macronutrimentos y micronutrimentos obtenida de los instrumentos de evaluación dietética, se debe comparar con los IDR específicos para la edad y sexo del paciente, para posteriormente ser expresados como porcentaje de adecuación. Se considera que la ingestión dietética del paciente es adecuada cuando esta difiere únicamente en un 10% de su IDR o de la recomendación realizada.⁷⁸

También es importante indagar en la preparación de los alimentos, ya que en pacientes severamente inmunocomprometidos, ciertas prácticas culinarias (productos lácteos no pasteurizados, alimentos crudos o parcialmente cocidos) pueden resultar en alto riesgo de infección.¹³

De acuerdo a un estudio, la herramienta más viable para realizar una evaluación dietética en las personas infectadas de VIH es un diario de alimentos de tres días en comparación a un cuestionario de frecuencia de alimentos (Grado II= Confiable. Anexo 5.3).⁶²

Un diario de alimentos es un método de evaluación prospectivo, abierto, en el que los sujetos registran todos los alimentos y bebidas consumidos en un periodo de tiempo específico. Esta herramienta recolecta los datos a través del auto registro de alimentos, al momento de que estos son ingeridos para minimizar la dependencia a la memoria. Sin embargo, para obtener datos precisos los pacientes deben ser orientados con antelación, por lo tanto un alto nivel de motivación es necesario.⁷⁹ El peso de los alimentos o tamaño aproximado, estado de ánimo, tiempo y lugar de consumo pueden ser otros factores relevantes a registrar.⁸⁰

Es importante establecer el número de días a monitorear y si estos deben ser consecutivos o no. Idealmente el periodo de análisis debe ser lo suficientemente grande para proveer información confiable del consumo de alimentos usual (un mínimo de tres días es requerido) pero también no debe ser un periodo muy largo que ocasione una falta de apego al registro.⁷⁹

Finalmente, el diario de alimentos también ayudará a evaluar las características cualitativas de la dieta, incluyendo que sea completa, variada, adecuada e inocua, para prever que esta no cause ningún peligro para la salud del paciente o aumente el riesgo de infecciones.⁶²

EVALUACION DEL ESTILO DE VIDA

Los factores de riesgo como el hábito tabáquico y uso de drogas, deben ser evaluados, conociendo la frecuencia y cantidad de uso. Lo anterior será de importancia, ya que algunas de las sustancias anteriores, funcionan como factores de riesgo para una densidad mineral ósea disminuida, ayudando a identificar a los pacientes que necesiten un monitoreo frecuente para prevenir la aparición de enfermedades óseas.⁶²

Dentro de la evaluación se debe de indagar en el consumo de bebidas alcohólicas, el tipo, cantidad y frecuencia de consumo, debido a que individuos con un alto consumo de alcohol pueden presentar una ingestión energética deficiente y requerir de suplementación de micronutrientes para prevenir deficiencias; además de que el consumo de alcohol puede exacerbar algunos efectos adversos de la TAR.¹³

Mientras tanto el ejercicio funcionará como factor protector al incrementar el peso, masa magra, fuerza, funcionalidad, disminución del tejido adiposo, grasa abdominal y concentración de colesterol y triglicéridos séricos con un incremento del colesterol HDL. Por lo que la cantidad, tipo, duración y frecuencia debe ser evaluada y documentada en cada consulta.¹³

Las personas que viven con la infección de VIH, continuamente enfrentan problemas sociales, psicológicos y psiquiátricos, por lo que la evaluación de estilo de vida debe incluir el apoyo de redes sociales, enfermedades mentales, historia de desórdenes de alimentación o problemas de composición corporal, factores económicos, uso de programas de asistencia y estado de seguro médico, factores que se conoce pueden alterar la adherencia a la terapia e incrementar el riesgo de transmisión de VIH.²⁵

La depresión al ser uno de los problemas psiquiátricos más comunes entre los pacientes con SIDA y tener un impacto en la salud, al asociarse con disminución de la sobrevivencia, calidad de vida, disminución de la adherencia a la TAR, incremento en las conductas de riesgo, suicidios, mayor tiempo de estancia hospitalaria y mayores costos del tratamiento, debe ser evaluada en todos los pacientes.⁷⁰ Por lo tanto se deben incluir preguntas sobre cambios de humor, libido, patrón de sueño, apetito, concentración y memoria. Una herramienta que puede ser aplicada es el Cuestionario de Salud del Paciente-2 (PHQ-2, Anexo 13), que debe realizarse de forma anual o cada vez que el paciente manifieste síntomas sugestivos de desórdenes depresivos.²¹

Finalmente, se debe evaluar el nivel de conocimientos que el paciente tiene sobre el riesgo que la infección del VIH confiere en el estado nutricional y las estrategias o creencias de prevención para disminuir las alteraciones nutricias.²⁵

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES

Una evaluación precisa del requerimiento energético es necesaria para determinar las necesidades calóricas y proveer una óptima terapia nutricional.⁸¹ Para determinar los requerimientos nutricionales se debe usar el juicio clínico y considerar diversos factores para mantener un peso corporal saludable. Los factores relacionados a la estimación de la necesidad energética en los adultos con SIDA incluyen la edad, género, estadio de la enfermedad, estado nutricional, infecciones oportunistas, comorbilidades, inflamación y efecto de medicamentos.⁶⁵

A pesar de que se considera la Calorimetría Indirecta (CI) como el estándar de oro para estimar el GER, el costo del equipo es alto, poco disponible en la mayoría de las instituciones, se

necesita de personal capacitado para su implementación y su procedimiento es complejo, resultando poco factible su aplicación en el medio hospitalario.⁸²

La CI usa la concentración de dióxido de carbono y oxígeno para calcular el gasto energético y el cociente respiratorio (RQ), aportando información útil sobre la validez de la medición y el metabolismo de los diferentes macronutrientes. Un RQ con valor de 1.0 corresponde a una completa oxidación de glucosa, 0.69 de lípidos y 0.81 correspondiendo a una utilización de proteínas. Adicionalmente la sobrealimentación ($RQ \geq 1.0$) o subalimentación ($RQ < 0.85$) puede afectar el RQ. Idealmente debe ser medido después de 5 horas de ayuno en la ausencia de actividad física y consumo de estimulantes y se considera que se debe incrementar de un 10-15% del gasto energético en reposo asociado a la actividad física en pacientes hospitalizados o sedentarios.^{83,84,85}

En centros hospitalarios dónde no se dispone de calorimetría indirecta, se sugiere la utilización de ecuaciones de predicción de energía, al resultar rápidas y de bajo o nulo costo. Sin embargo dos limitantes que existen en esta población de individuos infectados con VIH/SIDA radica en que son muy pocos los estudios que comparan la CI con estas ecuaciones o que no están validadas. Dos de las fórmulas desarrolladas en pacientes con infección por VIH son la de Melchor (1991 y 1993) y la ecuación de Batterham.⁸⁶

Uno de los estudios más relevantes realizado en 70 hombres infectados de VIH y 16 hombres sanos no detectó concordancia entre las ecuaciones predictivas (Harris Benedict, Schofield, Cunningham) y los valores obtenidos por CI, al subestimar el GER, afirmando que los cambios en la composición corporal que se producen frecuentemente en estos pacientes, son en parte los responsables de esta discrepancia.⁸²

Una de las ecuaciones que sí mostró asociación con los datos obtenidos por CI es la realizada por Melchor en 1991, con una variante realizada en 1993 (Tabla 5), que fue desarrollada en individuos infectados con VIH y que toma en cuenta la masa magra como única variable independiente, apoyando la importancia de este componente en la predicción del GER. Esta ecuación se basa en 50 individuos infectados de VIH que han progresado a SIDA, con la presencia de infecciones oportunistas o Sarcoma de Kaposi, con caquexia y sin TAR. Mientras que la segunda variante de la ecuación se elaboró en base a 129 personas infectadas con desnutrición sin infecciones secundarias.⁸²

El empleo de esta ecuación debe ser llevado a cabo con cautela al ser algunas de sus limitantes, haber sido validada por pocos estudios a la fecha y que su empleo dependerá de las características del sujeto en estudio, utilizando la variante de la fórmula de Melchor de 1991 o 1993 que más se adapte al cuadro clínico del paciente. Finalmente es importante mencionar que las fórmulas fueron desarrolladas en personas con desnutrición, situación que actualmente no ocurre en muchos de los pacientes en TAR.⁸²

Tabla 5. Ecuaciones de predicción del Gasto Energético en Reposo en individuos infectados con VIH⁸²

Autor	Fórmula	Unidades
Melchor 1991	1366 +126 x masa magra (kg)	kJ/día
Melchor 1993	1379 + 123 x masa magra (kg)	kJ/día
Batterham 2003	912 + 102 MLG + 57 MG	kJ/día

kJ: Kilojoules, 1 kJ = 0.2388458966275 kcal

La segunda ecuación realizada en pacientes con VIH, es la desarrollada por Batterham en el año 2003 en 70 hombres estables VIH positivo (Tabla 4). De los sujetos evaluados 62 estaban en tratamiento con TAR, 7 no tenían tratamiento farmacológico y 1 sujeto había interrumpido su terapia. Para realizar la ecuación también se evaluó la pérdida de peso y cambios en la composición corporal, identificando que 17 hombres habían experimentado pérdida de peso y 30 tenían lipodistrofia.⁸⁷

Las medidas utilizadas en la fórmula son la masa libre de grasa y la masa grasa, la primera estimada a través del análisis de Bioimpedancia eléctrica usando la ecuación de Lukaski y Bolonchik, que ha mostrado precisión en sujetos VIH positivo; mientras que la masa grasa fue calculada por deducción aritmética del peso corporal.⁸⁷

Las ventajas de esta ecuación son que toma en cuenta los cambios en la composición corporal y que dentro de la muestra evalúa a pacientes con y sin TAR ampliando el número de personas a quienes puede ser aplicada la fórmula, sin embargo solo se limita su uso a hombres.⁸⁷

A pesar de no ser muchos los estudios que han medido el gasto energético total diario en pacientes con VIH, se han realizado las bases para un consenso sobre la estimación del requerimiento de este grupo de pacientes bajo diferentes circunstancias clínicas.⁸⁸

Las personas con infección de VIH/SIDA asintomáticas sin tratamiento con antirretrovirales, presentan un incremento en el gasto energético en reposo aproximadamente del 10%, sin embargo en los estudios donde se ha medido de forma directa el Gasto Energético Total (GET)

se ha observado que este se mantiene de forma consistente en la mayoría de los pacientes. Sin embargo estos estudios han sido realizados principalmente en ciudades desarrolladas donde los pacientes pueden mantener su peso corporal a expensas de una disminución de la actividad física o un incremento en la ingestión energética. Por lo anterior, lo más prudente es recomendar un aumento sobre el GER $\geq 10\%$ en individuos con un peso normal sin TAR, especialmente en ciudades en vías de desarrollo.⁸⁸

Sin embargo en los pacientes asintomáticos, con peso normal pero con TAR, la necesidad calórica es más variable, ya que algunos sujetos no necesitarán de un incremento de su requerimiento energético, calculando su GET de la misma manera que sus similares sanos, mientras que otros pueden requerir un incremento $\geq 10\%$ para mantener su peso corporal y su patrón habitual de actividad física.⁸⁸

En los individuos con desgaste, a pesar de que el requerimiento energético en reposo esta incrementado (promedio del 12%), el gasto energético total esta disminuido significativamente hasta en un 30% por la reducción en la actividad física.⁸⁸

Los pacientes con SIDA experimentan un incremento mayor en el GER por kilogramo de masa magra que los pacientes con infección por VIH que no tienen SIDA. Sin embargo la tasa metabólica en reposo será mayor en pacientes con infecciones secundarias. Se recomienda que se realice un incremento del 20-30% en pacientes que se recuperan de infecciones oportunistas o con complicaciones asociadas a la infección por VIH o SIDA.¹³

Además de añadir el factor correspondiente a la enfermedad dependiendo de las circunstancias clínicas antes mencionadas, se deberá aumentar el efecto térmico de los alimentos que representa de un 8-12% sobre el gasto energético en reposo y el componente de actividad física, el cual varía mucho en este grupo de pacientes, siendo adicionada una cantidad mínima (10-15%) en pacientes hospitalizados y sedentarios, mientras que en aquellos que participan en una actividad física regular puede aportar del 20-30% de la energía total diaria.⁸¹

Respecto al requerimiento proteico el reporte realizado por la OMS sobre el Requerimiento de nutrientes en las personas que viven con VIH/SIDA especifica que no hay evidencia para incrementar la proporción de proteína de la dieta a más el 12-15%. No obstante, de acuerdo a las guías de la ESPEN (Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral) el requerimiento proteico para pacientes en la fase estable de la enfermedad debe ser de 1.2 gramos/kg peso

corporal/día, mientras que puede incrementarse a 1.5 gramos/kg peso corporal/día durante la fase aguda de la enfermedad.¹³

La composición de macronutrientes de acuerdo al IDR, corresponde a un 20-35% de calorías provenientes de los lípidos, 45-65% de las calorías en forma de carbohidratos y 10-35% de proteína (Bueno, Imperativo. Anexo 5.3).⁶⁵

A pesar del rol reconocido de los micronutrientes en la función inmune y en los procesos infecciosos, no hay suficiente información sobre el rol específico de los micronutrientes individuales o en conjunto en la prevención, atención y tratamiento en la infección por VIH y condiciones asociadas. Por lo anterior, estos pacientes deben asegurar la ingestión diaria recomendada (IDR) de los micronutrientes a través de la dieta. Sin embargo la ingestión de micronutrientes a niveles del IDR puede no ser suficiente para corregir las posibles deficiencias nutricionales presentes en individuos con infección por VIH, por lo que se debe considerar la suplementación en casos específicos. En la Tabla 6 y 7 se indican los IDR de los principales minerales y vitaminas que se ven afectados en la infección por VIH en la población adulta.⁹⁷

Tabla 6. Valores nutrimentales de referencia (IDR) de minerales en la edad adulta

	Proteína (g - %)	HCO (g - %)	Lípidos (g - %)	Fibra (g/1000 kcal)	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Hierro (mg)	Mg (mg)	Selenio (µg)	Zinc (mg)
HOMBRES										
México⁹⁰	75 12-15%	60-63	25	15	1000	700	15	340	48	15.0
IOM⁸⁹	56 g 10-35%	130 g 45-65%	-- 20-35%	38 g	1000	700	8	420	55	11
MUJERES										
México⁹⁰	75 12-15%	60-63	25	15	1000	700	21	260	48	11.0
IOM	46 g 10-35%	130 g 45-65%	--- 20-35%	25 g	1000	700	18	320	55	8

HCO: carbohidratos

Lípidos: La composición porcentual deseable es 26% AG Saturados, 47% AG Mono insaturados, 20%AG Poliinsaturados y 7%AG Polinsaturados n-3

Tabla 7. Valores nutrimentales de referencia (IDR) de vitaminas en la edad adulta

	Vit A (µg)	Vit D (µg)	Vit E (mg)	Vit B ₁ (mg)	Vit B ₂ (mg)	Vit B ₆ (mg)	Vit B ₃ (mg)	Vit B ₁₂ (µg)	Vit B ₉ (µg)	Vit C (mg)
HOMBRES										
México⁹⁰	730	5	13	1.0	1.1	1.1	13	2.4	460	84
IOM	900	5	15	1.2	1.3	1.3	16	2.4	400	90
MUJERES										
México⁹⁰	570	5	13	0.9	0.9	1.0	12	2.4	460	75
IOM	700	5	15	1.1	1.1	1.3	14	2.4	400	75

DIAGNOSTICO NUTRICIO

A través de los datos obtenidos en la evaluación nutricional, es posible identificar si hay un problema y etiquetarlo como un diagnóstico nutricional. Este tipo de diagnóstico identifica y describe un problema específico que puede ser resuelto o mejorado a través de intervenciones nutricionales; puede ser expresado en formato PES (P= problema, E= etiología, S= signos y síntomas), ayudando al nutriólogo a pensar de forma crítica en las principales causas del problema e identificar las posibles formas de resolverlo. Otra de sus ventajas es que diagnostica y prioriza los problemas nutricionales.⁶⁶

Es importante establecer que un diagnóstico nutricional es diferente de un diagnóstico médico; mientras que el segundo no cambia durante el tiempo que dura la enfermedad, un diagnóstico nutricional cambia dependiendo de la respuesta del paciente a la intervención nutricional.⁶⁶

INTERVENCIÓN NUTRICIA

La intervención nutricional está dirigida a resolver el diagnóstico nutricional, pero también puede estar enfocada a reducir los signos y síntomas establecidos en el diagnóstico. En el paciente con infección por VIH/SIDA se pueden identificar como objetivos generales:⁶⁶

- Retrasar la progresión de la enfermedad por VIH.⁹¹
- Prevenir y tratar la desnutrición.⁹¹
- Maximizar las prácticas de seguridad alimentarias.⁹¹
- Minimizar el impacto de otras comorbilidades en la infección de VIH/SIDA.⁹¹

Sin embargo también se pueden dividir los objetivos de acuerdo al riesgo nutricional con el que se presenten los pacientes al inicio de la terapia, siendo para individuos asintomáticos con un peso estable:¹³

- Lograr un peso corporal adecuado.¹³
- Prevenir la deficiencia de nutrientes.¹³
- Optimizar las reservas nutricionales.¹³

Mientras que los objetivos de la intervención nutricional en pacientes con un alto riesgo nutricional o un estado nutricional deficiente serán:¹³

- Mejorar el estado nutricional y cubrir los requerimientos diarios de todos los nutrientes.¹³
- Preservar o incrementar la masa libre de grasa.¹³
- Lograr y mantener un peso corporal saludable.¹³
- Disminuir las alteraciones funcionales ocasionadas por la desnutrición, como pueden ser la fatiga muscular, estado de postración e incapacidad laboral.¹³
- Mejorar la función inmune.¹³
- Mejorar la tolerancia al tratamiento antirretroviral.¹³
- Proveer alivio de los síntomas y disminuir los síntomas gastrointestinales ocasionados por la infección de VIH.¹³
- Mejorar la calidad de vida y sobrevivencia.¹³

PRESCRIPCIÓN NUTRICIONAL

La recomendación energética en todos los pacientes independientemente de si están bajo tratamiento con TAR o no, es la ingestión del 100% del requerimiento energético debido a los múltiples factores de riesgo que predisponen a estos pacientes al síndrome de desgaste y desnutrición.⁹⁴

De acuerdo a la OMS, el aporte de nutrimentos debe ser suministrado a través de una dieta completa por vía oral, con alimentos fortificados y suplementos de micronutrimentos. Sin embargo, debido a que la inseguridad alimentaria y los síntomas gastrointestinales son un problema común en los pacientes con infección por VIH y SIDA, aunado a los efectos adversos del tratamiento médico de los procesos cancerígenos o la TAR, es difícil que la recomendación calórica sea cubierta en su totalidad, por lo que otras vías para la administración de nutrimentos deben ser consideradas.³⁴

En individuos con complicaciones gastrointestinales asociadas a la infección por VIH, lograr un adecuado aporte nutricional a través de la dieta vía oral, puede resultar difícil debido a la poca tolerancia, digestión o absorción de alimentos. En estos casos el apoyo nutricional con suplementos nutricionales o a través de la nutrición enteral o parenteral puede ser una opción a evaluar.⁹²

En pacientes que sufren de desnutrición e inseguridad alimentaria, los complementos nutricionales pueden ser efectivos si son administrados en la cantidad adecuada. Los grupos poblacionales que están en mayor riesgo, son aquellos que presentan demandas metabólicas incrementadas como las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia, niños y aquellos con infecciones activas.⁶¹

Los complementos nutricionales pueden ser una buena elección por un tiempo determinado, ya que ayudan a incrementar la ingesta calórica total hasta en un 20%. En caso de que puedan ser prescritos, estos se indicarán en compañía de un plan nutricional estructurado, aconsejando su consumo entre comidas para no interferir con la ingestión de los alimentos¹³

Sin embargo, cuando el paciente no logre una ingestión vía oral adecuada de la prescripción calórica, se debe de considerar la alimentación enteral (NE). Las principales indicaciones para su prescripción recaerán en individuos con disfagia, cuando no se presente una ganancia de peso a pesar de cubrir los objetivos nutricionales y en los casos en los que a pesar de la asesoría nutricional y el uso de complementos por vía oral no se ha logrado cubrir el 60% de la prescripción energética.^{13,93,92}

La alimentación parenteral únicamente será indicada en los casos en los que no es posible la alimentación por el tracto gastrointestinal; debido a que su uso se asocia con un mayor riesgo de infecciones, mayor costo, retorno tardío de la función intestinal y mayor tiempo de estancia hospitalaria.^{13,92}

La recomendación de macronutrientes variará de acuerdo a diferentes factores que pueden estar presentes en el paciente de forma individual o múltiple. Problemas específicos como diabetes, pancreatitis, insuficiencia renal, obesidad, lipodistrofia, entre otras alteraciones metabólicas, condicionaran su aporte, requiriendo de recomendaciones específicas.⁹⁴

A pesar de que el consumo de lípidos recomendado para la población general, se aplica a las personas que viven con VIH, los estudios indican que una dieta baja en grasas saturadas (<7% de la ingestión calórica), en ácidos grasos trans (<1%) y un consumo menor de 200 mg de colesterol resulta en una disminución del riesgo de enfermedad cardiovascular, reducción en los niveles de triglicéridos, incremento en el colesterol HDL y menor riesgo de lipohipertrofia (Bueno, Imperativo. Anexo 5.3).^{62,65}

Se recomiendan dietas altas en fibra debido a su asociación con una prevalencia baja de lipodistrofia, además de que un consumo bajo de fibra soluble se correlaciona con dislipidemia en individuos con lipodistrofia.⁶²

Se debe de garantizar el consumo de las IDR de los micronutrientes a través de la dieta, sin embargo en ocasiones este aporte puede no ser suficiente, ya que se ha demostrado que la infección por VIH incrementa la liberación de pro-oxidantes, citoquinas y especies reactivas de oxígeno, llevando a un incremento en la utilización de vitaminas antioxidantes como son la Vitamina A, E, C, betacarotenos, al igual que minerales como hierro, zinc, selenio, manganeso y cobre.

Al haber una deficiencia de estos nutrientes, como se presenta en muchos de los pacientes con infección por VIH, se producirá un desequilibrio entre los agentes pro-oxidantes y los antioxidantes, lo cual puede llevar a un incremento en el estrés oxidativo, causando mayor daño a las células, acelerando la replicación del virus y la mortalidad de los pacientes.⁹⁵

Si las personas con infección de VIH no cubren su IDR de micronutrientes a través de la dieta, se debe recomendar un suplemento de vitaminas y minerales con los nutrientes antes mencionados además de la suplementación de calcio y vitamina D, ya que como se menciona anteriormente la deficiencia de micronutrientes es común en este grupo poblacional al presentarse una baja ingestión energética, lo que se asocia con un incremento en la morbilidad y mortalidad (Fuerte, Condicional).⁶⁵

En un metaanálisis del 2015 se demostró que la suplementación de micronutrientes retrasa la progresión de VIH a SIDA y puede llegar a reducir la mortalidad. La probabilidad de que la suplementación de micronutrientes sea efectiva en reducir la tasa de progresión de la enfermedad en individuos sin TAR es del 98.2% con un número necesario a tratar de 9.7. Sin embargo se recomienda evaluar su efecto en individuos que se encuentren bajo tratamiento farmacológico.⁹⁶

En diversos estudios se ha visto que en pacientes con infección por VIH la mezcla de carotenoides y multivitamínico mejora la mortalidad. La suplementación con vitamina C (1 g/día) reduce la carga viral y mejora los parámetros hematológicos. La vitamina E (800 mg/día) incrementa la respuesta inmune humoral y mediada por células, la producción de anticuerpos, la respuesta fagocítica y linfocítica y la resistencia a enfermedades infecciosas y virales. El consumo de tiamina, riboflavina, niacina y B₁₂ (B₁ 20 mg, B₂ 20 mg, B₆ 25 mg, Niacina 100 mg,

B₁₂ 50 µg) se asocia de forma positiva con el conteo de células T CD4+y se relaciona de forma inversa con la progresión de la enfermedad en hombres.^{97,95}

En un estudio la suplementación con selenio (200 mcg/día de selenito de sodio por 8 semanas) en individuos sin deficiencia preexistente estimula la respuesta inmune, disminuye la tasa de hospitalizaciones, incrementa el conteo de células T CD4+ y ayuda a disminuir la tasa de replicación del virus. Mientras que la suplementación de zinc (hasta 45 mg/día por un mes) disminuye la incidencia de infecciones oportunistas, sin embargo el virus de inmunodeficiencia adquirida también requiere de zinc, por lo que una suplementación excesiva puede estimular la progresión de la infección, necesitando de más estudios para determinar la ingesta optima en individuos con VIH.⁹⁵

Uno de los desafíos para investigar la suplementación de micronutrientes es que la dosis y la composición de los suplementos varía entre los diferentes estudios; por lo tanto existe la necesidad de determinar la composición optima, la dosis de micronutrientes y el límite superior seguro de la ingesta diaria que prevenga de toxicidad, además la eficacia y seguridad de los suplementos a corto y largo plazo debe ser evaluada a través de diferentes grupos de pacientes.⁶¹

Por lo anterior, a las personas que necesiten de suplementación, se les deberá prescribir un multivitamínico que provea al menos el 100% de los IDR en conjunto con una dieta balanceada, en lugar de vitaminas individuales, debido al menor riesgo de toxicidad y menores costos. Los multivitamínicos también son preferidos debido a que las deficiencias individuales son menos comunes que la deficiencia de multinutrientes en individuos con disfunción inmune debido a la desnutrición inducida por el VIH.⁹⁵

ESTRATEGIAS PARA LA ALIMENTACIÓN

Debido a que la alimentación vía oral, es la base fundamental de la terapia nutricia en las personas con infección con VIH, la principal fuente de nutrientes serán los alimentos, estos pueden ser suplementados, ajustados, incrementados o disminuidos pero no reemplazados en su totalidad si no hay ninguna contraindicación para su consumo.⁹⁸

Para proporcionar al paciente la cantidad precisa de energía, macronutrientes y micronutrientes a consumir, una de las herramientas de educación nutricional propuestas y de mayor uso en México es el Sistema Mexicano de Equivalentes (SMAE). Esta herramienta se

basa en el concepto de “alimento equivalente”, porción o ración de alimento cuyo aporte nutrimental es similar a los de su mismo grupo en calidad y cantidad, lo que permite realizar intercambios entre alimentos de un mismo grupo.

Con este sistema se pueden diseñar planes de alimentación personalizados y enfocarlos a las características específicas de cada paciente. Es importante proporcionar una lista con los grupos de alimentos y el tamaño de la porción, para que el paciente tenga flexibilidad al momento de realizar sus comidas y tenga un equilibrio en la ingestión de nutrimentos.⁹⁹

Posteriormente o como alternativa al SMAE se pueden seleccionar los alimentos disponibles y más adecuados para el paciente de acuerdo a la sintomatología presente para la realización de menús de cada tiempo de comida. En su planeación se debe considerar el valor nutrimental y variedad de los alimentos disponibles, el requerimiento de cada individuo, el tiempo disponible para su preparación y el costo de los alimentos.

Las comidas deben ser atractivas y estimular el apetito de los individuos, además, debido al alto requerimiento proteico de algunos pacientes, se debe realizar el menú tomando como núcleo central de cada comida las fuentes de alimentos ricas en este macronutriente. Adicionalmente, debido al alto requerimiento energético con una simultánea disminución del apetito se debe valorar la preparación de comidas altas en densidad calórica o que sean suplementadas con aceite o azúcares añadidos sin exceder las IDR antes mencionadas.⁹⁹

En individuos con alimentación por vía oral y síndrome metabólico inducido por la TAR y/o lipodistrofia, se ha visto que el patrón de alimentación Mediterráneo, se asocia con menor resistencia a la insulina y mayor concentración de colesterol HDL.⁶⁵ Este patrón de alimentación se caracteriza por el consumo elevado de ácidos grasos monoinsaturados provenientes del aceite de oliva (como principal fuente de lípidos), vegetales, legumbres, cereales de granos enteros, frutas, nueces, consumo moderado de aves y pescado, bajo consumo de productos lácteos y carnes rojas (aproximadamente dos veces al mes) y un bajo a moderado consumo de vino como principal fuente de alcohol que acompaña a las comidas. El mecanismo que produce estos beneficios incluye el efecto antioxidante y antiinflamatorio de los alimentos incluidos en este patrón.^{100,101}

En los casos donde la ingestión vía oral sea insuficiente, la infusión de nutrición enteral nocturna puede ser usada para incrementar la ingestión de nutrientes. Este método resulta de mayor

comodidad para los pacientes ambulatorios al poder realizar de forma autónoma sus actividades durante el día y cubrir sus necesidades calóricas.¹³

Sin embargo, si el paciente requiere de NE total, y se estima que el apoyo nutricional será necesario por un corto plazo de tiempo la vía de acceso óptima será a través de un tubo nasogástrico, aunque esta debe ponerse a consideración en presencia de náusea, vómito o sobrecrecimiento de *Cándida* en el esófago. Sin embargo cuando se estima que el apoyo nutricional será requerido a largo plazo se deberá considerar la colocación de una gastrostomía endoscópica percutánea.¹³

No hay especificaciones sobre el tipo de fórmula que debe ser empleado en este grupo de pacientes, siendo recomendada una fórmula elemental a base de aminoácidos y una pequeña proporción de los lípidos en forma de triglicéridos de cadena media, no obstante, en pacientes con diarrea y desnutrición severa las fórmulas semi-elementales con triglicéridos de cadena media se asocian con una mejora en la frecuencia y consistencia de heces.^{92,93}

La administración de la fórmula dependerá del tipo de acceso, las complicaciones o comorbilidades presentes y los deseos del paciente y su familia. En general, debido a que los pacientes utilizan la nutrición intragástrica (sonda nasogástrica o gastrostomía), el método en bolos será el empleado (C, Anexo 5.6).¹⁰² La alimentación puede ser iniciada con 3 a 8 bolos al día con incrementos de 60-120 ml cada 8-12 horas de acuerdo a la tolerancia hasta llegar al volumen objetivo, siendo infundida en un periodo de 15 minutos. En caso de que la alimentación sea administrada por infusión continua al intestino o al estómago en pacientes críticos, su inicio será de 10-40 ml/h realizando incrementos de 10-20 ml/h cada 8-12 horas de acuerdo a la tolerancia hasta alcanzar la meta propuesta (C, Anexo 5.6).¹⁰³

Los pacientes deben ser posicionados en un ángulo de 30-45° durante y una hora posterior a la administración de la NE para prevenir aspiración y neumonía.¹⁰⁴ Para evitar la obstrucción de la sonda de alimentación, se deben de infundir 30 ml de agua antes y después del bolo de alimentación utilizando agua estéril para prevenir el riesgo de infecciones (A, Anexo 5.6).^{103,105}

En caso de intolerancia gastrointestinal, para evitar la suspensión de la administración de la nutrición enteral, se puede hacer uso de procinéticos como la metoclopramida y la eritromicina, que ayudan mejorando el vaciamiento gástrico. La dosis de procinéticos que se ha demostrado es efectiva es de 200 mg de eritromicina intravenosa dos veces al día y 10 mg de

metoclopramida intravenosa cuatro veces al día, administradas de preferencia en combinación para un mejor efecto.¹⁰⁶

En caso de diarrea y malabsorción asociada a infecciones oportunistas o si se aporta menos del 75% del requerimiento energético con la NE, será necesaria la NP; la vía de acceso para la entrega de nutrientes será a través de un catéter venoso central o un acceso periférico dependiendo de la osmolaridad de la fórmula y el tiempo estimado que será requerida la NP.

Se recomienda que la NP periférica sea empleada solo por un periodo de tiempo limitado (máximo 10-14 días) porque requiere una infusión mayor de volumen y con soluciones que no excedan una osmolaridad de 850 mOsm/L.¹⁰⁷ Debido a su bajo contenido calórico, la NP periférica, se infunde de forma continua a una tasa de 100-125 ml/h para proveer aproximadamente 1 200 kcal/día y por su bajo contenido en glucosa puede ser suspendida sin peligro de hipoglucemia.¹⁰⁸

En tanto que los pacientes que requieren de NP total por una vía central, al ser pacientes que no están en estado crítico, frecuentemente se someten a la terapia de forma ambulatoria. La alimentación puede ser administrada por infusión continua en un periodo de 24 horas o de forma cíclica en intervalos de 12-16 horas. El método dependerá de la capacidad del paciente para tolerar grandes volúmenes de líquidos en un periodo de tiempo y de las preferencias del paciente, sin embargo en pacientes ambulatorios la infusión cíclica proporciona mayor libertad de la bomba e independencia durante el día.¹⁰⁸

RECOMENDACIONES GENERALES

Los programas de ejercicio pueden ser efectivos al mejorar la salud de los pacientes con VIH sometidos a TAR al mejorar la composición corporal y la salud cardiovascular, reducir el riesgo de diabetes y dislipidemia, como estrategia para contribuir al manejo del metabolismo mineral óseo, para aliviar los síntomas de la infección por VIH y al presentar beneficios en la fatiga, depresión y ansiedad.⁶¹ Sin embargo los pacientes con VIH y SIDA sufren de una alteración de la capacidad aeróbica, disminución del consumo máximo de oxígeno, disminución de la flexibilidad, disminución de la fuerza muscular y lipodistrofia, lo que ocasiona que muchos ejercicios no sean bien tolerados.⁶¹ De acuerdo a dos revisiones sistemáticas de Cochrane parece seguro para pacientes con VIH realizar ejercicios aeróbicos de forma continua o en intervalos, ejercicios de resistencia progresiva o una combinación de ambos por al menos 20 minutos por sesión, tres veces por semana (Grado I, Buena. Anexo 5.3).⁶²

Para reducir el riesgo de enfermedades óseas se recomienda mantener un peso corporal óptimo, evitar una pérdida rápida de peso, reducir o eliminar el uso del cigarro, disminuir el consumo de alcohol y cafeína, reducir o balancear el consumo de alimentos y bebidas altas en ácido fosfórico (contenido en las bebidas carbonatadas) y en su lugar elegir bebidas ricas en calcio (como leche o bebidas de soya fortificadas), realizar ejercicios de resistencia, consumir alimentos ricos en calcio y fortificados con vitamina D y suplementar con 500 a 1200 mg/día de calcio.⁶²

Debido a la etiología multifactorial de la pérdida de peso, se puede evaluar el uso de terapia farmacológica en conjunto con la TAR, plan nutricio y ejercicio para revertir la pérdida de peso. Los fármacos recomendados son los estimulantes del apetito (megestrol) y esteroides anabólicos (esteres de testosterona). Sin embargo se debe tener cautela con esta recomendación, debido a que una revisión de Cochrane concluyó que el impacto de los esteroides anabólicos es limitado con efectos adversos que van desde la disfunción hepática al hipogonadismo, además de que su uso no está recomendado en mujeres.³⁶

El empleo de la hormona del crecimiento también ha evidenciado un incremento en la masa magra en individuos con desgaste y promueve la retención de tejido magro en pacientes con infecciones secundarias, sin embargo sus efectos adversos incluyen el incremento de glucosa sanguínea, artralgia, mialgia y edema periférico.³⁶

A pesar de que el Sarcoma de Kaposi y su tratamiento médico en la mayoría de los casos no causan una alteración en el estado nutricio, puede presentarse la pérdida de peso asociada a un deficiente control de los síntomas. En estos casos se puede considerar la indicación de suplementos con ácido eicosapentaenoico (EPA), debido a que diferentes estudios indican que los suplementos dietéticos a base de aceite de pescado (0.26 a 6.0 g de EPA al día) ocasionan una ganancia o estabilización en el peso corporal (Fuerte, Imperativa. Anexo 5.3)¹⁰⁹

Además de la pérdida de peso, muchos son los síntomas presentes en estos pacientes, a causa de la ingestión de alimentos específicos, infecciones, medicamentos (TAR), estrés, alcohol, comorbilidades (Sarcoma de Kaposi) o terapia médica asociada a las comorbilidades (quimioterapia y/o radioterapia), por lo que a continuación se indican las recomendaciones que se ha demostrado son efectivas para el tratamiento de la sintomatología.¹¹⁰

En el Ensayo Clínico “Probio-HIV”, se reclutó a 20 individuos infectados de VIH, con una media de edad de 54 años. Al inicio del estudio, los sujetos habían estado en tratamiento con TAR por

al menos tres años y presentaban una media en el conteo de células T CD4+ de 542 células/ μ l y una carga viral de <50 copias/ml. En este estudio se demostró que la suplementación con probióticos puede mejorar la inmunidad del tracto gastrointestinal y por lo tanto mitigar las secuelas inflamatorias. La suplementación que ha evidenciado estos beneficios, se ha realizado a base de *Streptococcus salivarius* ssp. *Thermophilus* (al menos 204 billones de Unidades Formadoras de Colonias (UFC)), Bifidobacterias representadas por *B. breve*, *B. infantis* y *B. longum* (al menos 93 billones de UFC), *Lactobacillus acidophilus* (al menos 2 billones de UFC), *Lactobacillus plantarum* (al menos 220 billones de UFC), *Lactobacillus casei* [220 million UFC], *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *Bulgaricus* (al menos 300 millones de UFC) y *Streptococcus faecium* (al menos 30 millones de UFC) por 48 semanas 2 veces al día. Posterior a este tiempo los pacientes referían una mejora sustancial en la digestión, distensión abdominal, reducción de los episodios de diarrea aguda o constipación. Además una pequeña porción de los sujetos evaluados también refirió una reducción de los episodios alérgicos y menor fatiga.¹¹¹

En pacientes que presentan disminución del apetito, se recomienda el consumo de pequeñas comidas al menos seis veces al día cada dos o tres horas, tener bocadillos nutritivos disponibles para su consumo, evitar bebidas y alimentos de bajo aporte calórico, consumir los alimentos antes de las bebidas y evitar sustancias que reduzcan el apetito como tabaco, cafeína y drogas recreacionales; además del uso de estimulantes del apetito y suplementos nutricionales cómo se menciona anteriormente.¹¹⁰

Para el manejo de náusea y vómito se recomienda aplicar técnicas de relajación antes de comer para aliviar la ansiedad relacionada a la náusea, establecer un ambiente placentero en las comidas, planear los horarios de comida y evitar su omisión, realizar comidas pequeñas y frecuentes (6 o más al día), masticar lo alimentos de forma lenta y pausada, evitar alimentos con olores fuertes o mientras estos están siendo preparados y en periodos de náusea y vómito evitar el consumo de alimentos de mayor agrado con la finalidad de prevenir la aversiones a ellos.¹³

Al ser las lesiones orales un malestar que afecta al 90% de los pacientes infectados en algún momento del curso de la enfermedad, como consecuencia de infecciones, procesos neoplásicos o condiciones inflamatorias, ocasionando disgeusia, hiporexia, xerostomía y/o disfagia, es importante la intervención nutricia debido al dolor asociado a las comidas o disminución del apetito que agrava el estado nutricional de los pacientes.¹³

En presencia de disgeusia, asociada principalmente a los tratamientos de quimioterapia, radioterapia o TAR, se recomienda el lavado de dientes y lengua con un cepillo de cerdas suaves antes y después de las comidas, condimentar las comidas con especias, añadir azúcar o miel a los alimentos que encuentren muy salados o ácidos, mientras que se aconseja agregar sal, jugo de limón o vinagretas a los alimentos muy dulces, consumir alimentos frescos (fruta fresca, helados, bebidas frías), usar utensilios de plástico y no beber en contenedores de metal si los alimentos presentan un sabor metálico.¹³

En el tratamiento de la xerostomía, se debe mantener una adecuada ingestión hídrica asegurando al menos el consumo de dos litros de agua al día, evitar el consumo de alimentos secos, picantes, ácidos, salados o a temperaturas extremas, ya que tienden a irritar la mucosa gástrica. Debido a la susceptibilidad de los pacientes con xerostomía a presentar caries dentales, se debe recomendar limitar el consumo de alimentos y bebidas con azúcares refinados o ácidos, sin embargo se aconseja el consumo regular de vegetales y frutas que contengan lectinas (coco) ya que estas sustancias parecen reducir la colonización de estreptococos cariogénicos. También es esencial evitar productos irritantes como el café, alcohol o el tabaco y la limpieza bucal posterior a las comidas.¹¹²

Respecto a las recomendaciones dietéticas para la disfagia, se debe enseñar la postura correcta para realizar las comidas (sentando en un ángulo de 90°), se debe aconsejar comer lentamente controlando el bolo alimenticio, toser o aclarar la garganta entre degluciones, no comer o beber cuando se está cansado o fatigado, introducir pequeñas cantidades de alimento o líquido a la boca, concentrarse en la masticación y evitar distractores como la televisión, evitar mezclar alimentos y líquidos en el mismo bocado, alternar alimentos líquidos y sólidos para eliminar los residuos de alimento de la boca e incrementar la viscosidad de los líquidos con espesantes para prevenir el riesgo de aspiración.¹¹³ Se aconseja que los alimentos tengan elevada densidad energética para cubrir las necesidades nutricionales, no obstante, en caso de no cubrir el requerimiento calórico recomendar el consumo de suplementos o la implementación de apoyo nutricional.¹¹⁴

Otra alteración gastrointestinal que ocurre frecuentemente en estos individuos es la diarrea. En dos estudios se reportó que en pacientes con diarrea asociada a malabsorción de lípidos, el consumo de triglicéridos de cadena media resulta en menor número de evacuaciones, disminución de la grasa en heces, disminución de la pérdida de peso e incremento en la absorción de grasas. También se recomienda que en pacientes con diarrea o malabsorción se

incremente el consumo de fibra soluble, bebidas con electrolitos y se disminuya el consumo de alimentos que exacerben la diarrea. Asimismo, la suplementación con vitamina A y betacarotenos se ha evidenciado disminuye la permeabilidad intestinal y el riesgo de diarrea acuosa. Sin embargo se necesita de mayor investigación respecto al papel de las dietas elementales a base de aminoácidos, probióticos, enzimas pancreáticas, carbonato de calcio, glutamina y la dieta BRAT (plátano, arroz, puré de manzana y pan tostado) para disminuir la presencia de este síntoma (GRADO II: Confiable. Anexo 5.3).⁶²

Es importante especialmente en pacientes con diarrea severa el remplazo de líquidos y electrolitos. Se debe recomendar el consumo de al menos dos litros de líquidos al día, incluyendo agua potable o hervida, soluciones de rehidratación oral, agua de arroz, té diluido, jugo de frutas diluido o bebidas deportivas. Cuando la concentración de electrolitos es baja, las soluciones de rehidratación oral son la opción de remplazo inicial, mientras que las soluciones parenterales pueden ser administradas cuando el paciente presenta deshidratación severa.¹³

Uno de los principales agentes causales de diarrea en los pacientes con infección por VIH, son los alimentos y bebidas contaminadas por virus y bacterias. Por esto, es importante recomendar medidas para prevenir la contaminación de las áreas de preparación de alimentos y la multiplicación de gérmenes que resulten dañinos a la salud de los pacientes con un sistema inmunológico vulnerable.⁹⁴

Las recomendaciones de higiene y manipulación de los alimentos deben incluir toda la cadena alimenticia, desde la adquisición, preparación y consumo. Además se debe de dedicar un tiempo específico para la compra y consumo de alimentos fuera de casa.⁹⁴

Respecto a la preparación de alimentos, se debe orientar sobre la limpieza del área y utensilios a emplear, el lavado de manos con agua limpia y jabón (antes, durante y después de la preparación de alimentos, antes de las comidas y visitas al baño), secarse las manos con toallas limpias y/o desechables y limpiar los utensilios y las superficies que estuvieran en contacto con productos de origen animal con agua caliente y jabón antes de preparar otros alimentos. Se debe recomendar usar agua limpia de fuentes seguras y en caso de no tener certeza de la inocuidad del agua hervirla antes de su consumo, lavar frutas y verduras con agua limpia y cocinar completamente los alimentos (principalmente productos de origen animal).⁹⁴

En cuanto al consumo de alimentos, se recomendará ingerirlos inmediatamente después de su preparación, haciendo énfasis en la importancia de no dejarlos a temperatura ambiente antes

de su consumo para evitar la multiplicación de gérmenes.¹¹⁵ Finalmente en se debe indicar que los alimentos se deben almacenar en el refrigerador o congelador (según corresponda) y evitar almacenar los alimentos crudos y cocidos juntos.¹¹⁵

ESTRATEGIAS CONDUCTUALES

En los individuos con infección por VIH la falta de una vacuna efectiva para prevenir la infección y transmisión, hace que la prevención a través de los cambios conductuales sea la estrategia disponible más importante para reducir las nuevas infecciones. Las intervenciones conductuales tienen como objetivo reducir los comportamientos que hacen al individuo más vulnerable a ser infectado o infectar a otros.¹¹⁶

Hay diferentes modelos/teorías psicosociales que han sido aplicados en los pacientes con VIH/SIDA, como las perspectivas cognitivas que incluyen teorías como el Modelo de Creencias en Salud, la Teoría Social Cognitiva, las Teorías de Acción Razonada, Conductas Planeadas y la Teoría de Protección a la Motivación. Estas teorías se enfocan en variables cognitivas como parte del cambio conductual y comparten la creencia de que las actitudes y creencias al igual que las expectativas del futuro son la principal determinante del comportamiento relacionado con la salud. Deficiencias de este modelo incluyen que factores involuntarios pueden afectar la conducta del individuo, además de que se presta poca atención al origen de las creencias y cómo estas influyen la conducta.¹¹⁶ Se ha demostrado que estos modelos son los más efectivos en predecir las conductas preventivas en individuos con VIH y pueden proveer una guía en la conducta psicológica del individuo que ocasione un cambio positivo.¹¹⁷

Particularmente, un modelo conductual que ha sido aplicado en los pacientes en riesgo de contagio y con infección por VIH, es el Modelo de Creencias en Salud. Este método se basa en que los cambios conductuales se producen por la valoración del equilibrio entre las barreras y beneficios de la acción. Una alta amenaza percibida, pocas barreras y beneficios percibidos de la acción provocan mayor probabilidad de comprometerse al cambio recomendado.¹¹⁶ Al ser un modelo que se basa en motivar a las personas en base a los conocimientos para tomar la mejor decisión, su principal área de aplicación se encuentra en la prevención, enfocándose en que la persona perciba los cambios que contrae el estar infectado de VIH/SIDA, percibir la severidad de la infección, identificar los beneficios del uso de condón e identificar las barreras de su uso.¹¹⁷

Este modelo también ha sido aplicado para evaluar la adherencia a la TAR, sin embargo ha presentado resultados poco concluyentes, debido a que como se menciona anteriormente

únicamente se estudian los aspectos conductuales y de conocimientos que intervienen en el apego de los comportamientos evaluados, mientras que una gran variedad de factores intervienen en su aplicación y obtención de resultados.¹¹⁷

Sin embargo, además de la atención considerable y la inversión realizada en los aspectos de prevención médica y conductual del VIH, poco se ha hecho para prevenir la estigmatización de lo que la enfermedad involucra a corto y largo plazo para el paciente.¹¹⁸

Es por esto, que todas las intervenciones psicosociales y psicológicas siempre deben incluir estrategias que faciliten la identificación del impacto que la estigmatización relacionada al VIH causa en la vida del individuo, como esta puede contribuir a sus dificultades actuales (depresión, poca adherencia al tratamiento, problemas relativos al descubrimiento del diagnóstico) y formas prácticas en los que los problemas pueden ser manejados. Esto puede incluir buscar apoyo de otras personas infectadas, usar principios de la terapia cognitivo conductual para lidiar con pensamientos y conductas estresantes e incrementar la tolerancia al estrés y la ansiedad.¹¹⁸

Con la finalidad de identificar los problemas psicológicos experimentados en este grupo de pacientes y proveer una intervención que promueva la salud mental y el bienestar, la Sociedad Británica de Psicología, La Asociación Británica del VIH y la Fundación médica para el SIDA y la Salud Sexual, publicaron los Estándares de Apoyo Psicológico para adultos que viven con VIH.¹¹⁸

En esta publicación se establece un modelo, en donde se describen cuatro niveles esenciales de apoyo psicológico, los cuales dependerán del grado de complejidad que necesite el paciente. Conforme el nivel incrementa será necesario una mayor formación profesional del especialista, al ser mayores los problemas psiquiátricos involucrados. En el Anexo 14 se especifican los pasos del modelo recomendado para la provisión de apoyo psicológico.¹¹⁹

EDUCACIÓN

Un paciente informado y empoderado es capaz de lograr mejores resultados en su salud, al tener los conocimientos suficientes de la infección, incluyendo prevención, tratamiento y otros aspectos de la terapia. Además esto le proveerá las herramientas necesarias para participar de forma activa en las decisiones sobre su tratamiento.⁶¹

La educación y asesoramiento son ejes fundamentales de la intervención nutricional en donde se debe guiar al paciente sobre los principios generales de la enfermedad y como está interviene

en su estado nutricional y alimentación, la actividad física a realizar, el consumo de agua, consecuencias del consumo de alcohol y uso de drogas recreacionales y la higiene y preparación de los alimentos para disminuir el riesgo de infecciones.⁶²

Las prácticas inadecuadas de sanidad, suministro de agua y deficientes prácticas de higiene, incrementan la exposición a enfermedades infecciosas, especialmente diarrea. Por esto, es importante orientar a los pacientes sobre la importancia del suministro de agua segura para beber, el lavado de alimentos, preparación de alimentos y bebidas, limpieza de utensilios e higiene personal (especialmente el lavado de manos).¹¹⁵

Un aspecto importante a considerar son las posibles interacciones fármaco-nutriente, indicando cuáles alimentos deben ser evitados al momento del uso de fármacos, teniendo como estrategia la realización de planes de alimentación que apoyen el régimen de medicamentos, en donde se incluyan los tiempos de comida, modulación de macronutrientes y micronutrientes. Para prevenir el cese de la TAR asociada a los efectos secundarios, también se asesorará sobre el tratamiento de la sintomatología ocasionada por la enfermedad misma o a causa de la TAR.⁶² Lo anterior se ha demostrado mejora la ganancia de peso, el conteo de células T CD4+ y la calidad de vida en los pacientes con VIH (Grado I, Buena. Anexo 5.3).⁶²

En pacientes con NE ambulatoria con gastrostomía es imprescindible informar sobre el manejo, cuidado y administración de la alimentación por esta vía de acceso. La información debe ser otorgada al paciente y al familiar que por razones de convivencia, capacidad y nivel intelectual sea más apropiado. Los aspectos que deben ser abarcados son el manejo y preparación de la fórmula, cuidado del equipo, manejo de la sonda indagando en el lavado y administración de la fórmula en bolos y la prevención, reconocimiento y manejo de las complicaciones más frecuentes (mecánicas, gastrointestinales e infecciosas).¹³

MONITOREO

El monitoreo involucra identificar el progreso del paciente y verificar si los objetivos planteados están siendo cumplidos. En el paciente infectado el monitoreo se realizará a través de la consulta nutricional al menos de una a dos veces al año para personas con VIH/SIDA asintomáticas y de dos a seis encuentros al año o más para personas con infección sintomática pero estables, infección aguda o cuidados paliativos.⁶⁶ En la siguiente tabla se establecen los indicadores que deben ser evaluados y la frecuencia de su medición.

Tabla 8. Monitoreo de indicadores nutricionales

Indicador	Frecuencia
Talla	Debe ser medido en la primera consulta y de forma anual
Peso	En cada consulta nutricional
IMC	En cada consulta nutricional
Circunferencia de cintura	En cada consulta nutricional
Pliegues cutáneos	Basal y cada 6-12 meses o de forma más frecuente si el paciente tiene un decline del estado inmune o cambio de peso >5-10%.
Bioimpedancia eléctrica	Basal y cada 6-12 meses o de forma más frecuente si el paciente tiene un decline del estado inmune o cambio de peso >5-10%.
Biometría Hemática	De forma basal y cada 3-6 meses. Aumentar la frecuencia si se espera trastornos por el uso de fármacos específicos.
Vitamina D	Al inicio de la TAR, 6 meses posterior al inicio de la terapia.
Química sanguínea	Al inicio de la terapia, repetir cada 2-8 semanas después de iniciar o modificar la TAR y cada 3-6 meses si el paciente está estable.
Perfil lipídico	Basal, antes de iniciar la TAR y repetir cada 4-8 semanas después del inicio o cambio de la terapia. Repetir de forma anual si no hay anomalías en los laboratorios o cada 6 meses con resultados alterados o con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular.
Glucosa o hemoglobina glucosilada	Basal y antes del inicio de la TAR. Repetir cada 3-6 meses si los resultados están alterados y cada 6 meses con resultados normales o en TAR. Realizar anualmente si los resultados son normales y el paciente no está en TAR.
Anticuerpos VIH	En la primera consulta. ²⁵
Conteo CD4+	Realizar de forma basal por duplicado, repetir cada 3-6 meses en pacientes estables con o sin TAR y se puede repetir cada 6-12 meses si el paciente está estable y con carga viral suprimida. ²⁵
Carga viral	Realizar de forma basal por replicado. ²⁵ -Pacientes nuevos o con régimen de la TAR modificado: cada 2-8 semanas después del inicio o cambio y posteriormente cada 4-8 semanas hasta que la carga viral este suprimida. ²⁵ -Pacientes estables en TAR realizar cada 3-4 meses (si están estables y la carga viral suprimida puede ser cada 2-3 años o considerar cada 6 meses). ²⁵ -Pacientes sin TAR cada 3-6 meses o de forma más frecuente si el conteo de CD4+ es bajo. ²⁵
Terapia farmacológica	En cada consulta
Presión arterial	En cada consulta
Temperatura	En cada consulta
Frecuencia cardiaca	En cada consulta
Frecuencia respiratoria	En cada consulta

Densitometría ósea	Realizar de forma basal en mujeres posmenopáusicas y hombres ≥ 50 años ⁷⁰
Sintomatología	En cada consulta
Escala de Karnosky	Cada 6 meses
Examen físico	En cada consulta
Recordatorio de 24 horas, diario de alimentos	En cada consulta
Cuestionario de Salud del Paciente-2	Realizar de forma anual en todos los pacientes ⁷⁰

NUEVAS EVIDENCIAS

Dos aspectos importantes a estudiar en la infección por VIH son la persistencia viral en los reservorios, la inflamación crónica asociada a las comorbilidades y su relación con el tejido adiposo (compuesto de adipocitos y la fracción vascular estromal, que incluye células inmunitarias como las células T CD4+ y macrófagos). Debido a las alteraciones en el tejido adiposo, que experimentan los sujetos infectados con VIH con TAR, un estudio analizó el impacto de la infección por el virus de inmunodeficiencia del simio, en el tejido adiposo subcutáneo abdominal y visceral de macacos infectados. El estudio arrojó que la densidad de los adipocitos se encontraba elevada y las células inmunes del tejido adiposo presentaron un aumento en la activación inmune y/o perfiles inflamatorios. Se demostró que las células de la fracción vascular estromal están infectadas en pacientes infectados de VIH con TAR. Con esto, se identifica que el tejido adiposo funciona como cofactor en la persistencia viral y en la activación e inflamación inmune crónica durante la infección de VIH. Esta información resulta de importancia, para buscar nuevas estrategias que limiten el tamaño del reservorio y disminuyan el grado de inflamación crónica, a través de la modulación del tejido adiposo.¹²⁰

Debido al efecto benéfico ya estudiado de los flavonoides contenidos en la cocoa y hierba mate en los desórdenes inflamatorios y oxidativos; se estudió su efecto en individuos con VIH, por el alto riesgo cardiovascular que presentan estos pacientes. En un ensayo clínico aleatorizado, doble ciego, se dividió a 92 sujetos, con TAR por al menos 6 meses y con carga viral indetectable, en cuatro grupos para recibir 65 g de chocolate o chocolate placebo o 3 g de hierba mate o placebo de hierba mate por 15 días cada uno, alternándolos con periodos libres de suplementación de 15 días. Al término del estudio, al comparar los valores basales, el consumo de 65 g de chocolate (2148 mg de fenoles) incremento la concentración media de C-HDL ($p=0.008$), sin embargo no se identificaron cambios en la proteína C reactiva, fibrinógeno o células

blancas, mientras que el placebo tampoco identificó cambios significativos. Del mismo modo la administración de 3 g de hierba mate (107 mg de fenoles) no causó alteraciones en los parámetros oxidativos e inflamatorios analizados.¹²¹

Otro alimento estudiado por su alto contenido en proteínas y micronutrientes, útil en las etapas iniciales de la infección para prevenir la deficiencia de nutrientes y pérdida de peso, y por retrasar la progresión del VIH, es la *Espirulina plantensis*. En un estudio a 87 sujetos se les aconsejó consumir la dieta local mientras que a un segundo grupo compuesto de 82 sujetos se les indicó agregar 10 g de *Espirulina plantensis* a la dieta usual por 6 meses. Al finalizar el periodo de estudio se observó un incremento en el conteo de células T CD4+ (596.32–614.92) y una disminución significativa de la carga viral (74.7×10^3 – 30.87×10^3 copias/mL) en los pacientes que recibieron la suplementación con espirulina. De igual forma, la concentración de hemoglobina también aumentó significativamente a los 6 meses, mientras que la glucosa sanguínea en ayuno disminuyó después de 12 meses en comparación con el grupo control.¹²²

La infección por VIH también causa daño en el tracto gastrointestinal, traslocación bacteriana y activación inmunitaria. A pesar de que la TAR muestra una mejora en los efectos mencionados, esta no se recobra en su totalidad. Por lo anterior 20 individuos infectados de VIH, con una media de edad de 54 años, que al inicio de la intervención presentaban una media en el conteo de célula T CD4+ de 542 cel/ μ l y que habían estado en tratamiento con TAR por al menos los últimos tres años, fueron suplementados diariamente con probióticos (1g compuesto de *Streptococcus salivarius* ssp. *Thermophilus*, *Bifidobacterias*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus delbrueckii* ssp. *Bulgaricus* y *Streptococcus faecium*) por 48 días, comparados con 11 sujetos VIH negativos en el grupo control. Posterior a las 48 semanas de suplementación se encontró que los pacientes con suplementación con probióticos muestran una reducción estadísticamente significativa en los niveles de células T CD4+, CD8+, en los marcadores sanguíneos de traslocación bacteriana y en los beneficios físicos reportados por los pacientes (digestión, reducción de distensión abdominal, disminución en los episodios de diarrea aguda o constipación).¹¹¹

Finalmente para evaluar el efecto de la suplementación de selenio en el conteo de células T CD4+ y la supresión viral. Se realizó un estudio aleatorizado, controlado, multicentrico, doble ciego en adultos de Ruanda mayores de 21 años con un conteo de células T CD4+ entre 400-650 células/UI. Los sujetos fueron aleatorizados para recibir una dosis diaria de 200 μ g de selenio o un placebo idéntico. Se realizó un seguimiento durante 24 meses con evaluaciones

periódicas cada 6 meses. Al finalizar el estudio se presentó una reducción en el conteo de células T CD4+ de 43.8%, con una disminución promedio de 3.97 células/ml por mes en el grupo suplementado con selenio. Sin embargo no se identificaron cambios en la supresión viral.¹²³

REPORTE DE CASO CLÍNICO

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL #1

Nombre: CPR	Sexo: Masculino	Edad: 26 años	Fecha: 09/11/2015	SOAP #1
Días de hospitalización: 13 Escolaridad: Preparatoria Nivel Socioeconómico: Bajo Estado civil: Soltero				
S	Motivo de hospitalización: Adenomegalias en cuello, axila e ingle 15 días previo internamiento y estridor laríngeo nocturno con dificultad para deglutir de 48 horas de evolución. Paciente consiente, orientado, poco cooperador e irritable. Capacidad funcional: Debilidad de extremidades inferiores, que incapacita realizar actividades normales. Signos y síntomas generales: adenomegalias en cuello, axila e ingle, estridor laríngeo nocturno, disnea, dificultad para articular palabras. Síntomas gastrointestinales: disfagia a sólidos, odinofagia Historia de cambios de peso: Refiere pérdida de peso de 9 kg en 2 meses.			
	Evaluación de Estilo de Vida Hábitos dietéticos Alergias y/o intolerancias alimentarias: Negadas. Comidas al día y horarios: Previa hospitalización acostumbraba a realizar tres comidas al día (Horario desayuno 9:00 am., comida 3:00 pm. Cena 10:00 am). Lugar de comida: Hogar, alimentos preparados en casa por su mamá. Hidratación: Consumo de líquidos de 1L/d. Cambios recientes en alimentación: Debido a dificultad para deglutir alimentos sólidos desde hace 4 meses (Junio 2015) ha cambiado la consistencia de los alimentos a líquidos Hábitos estilo de vida Ocupación: Desempleado. Anteriormente empleado de tienda de ropa. Actividad física/ejercicio: Ninguna. Tabaquismo: desde los 22 años de edad 1 cigarrillo al día (suspendido en junio de 2015). Alcoholismo y/o drogas: Negado Tatuajes y perforaciones: 4 tatuajes y 4 perforaciones Red de apoyo: Recibe apoyo de su familia (mamá, papá, hermana). Sin embargo su familia no tiene conocimiento de diagnóstico de VIH C3			
O	Evaluación Antropométrica		Evaluación Bioquímica	
	Mediciones		Fecha: 04/11/15	
	Indicadores		Leu: 1.5 x10³/mm³ ↓	
	Talla: 163.5 cm Peso real: 38.2 kg Peso teórico (PT): 61.4 kg Peso habitual (PH): 51 kg Pérdida de peso: 12.8 kg CMB: 18.2 cm Circ de pantorrilla: 27.5 cm PCT: 5 mm (5°) Depleción masa grasa		Glucosa: 132 mg/dl ↑ Plaquetas: 171.8 x 10 ³ /mm ³ ↓ Hemoglobina: 9.7 g/dl ↓ Hematocrito: 30.5 % ↓ Ácido úrico: 2.53 mg/dl ↓ Creatinina sérica: 0.44 mg/dl ↓ Sodio: 131 mmol/L ↓ CD4+: 58 cel/mm ³ ↓ (28/10/15)	
Evaluación Clínica		Evaluación Dietética		
T/A: 103/66 mmHg PAM: 78 mmHg Temp: 37 °C FR: 19 rpm FC: 131 lpm Saturación: 91 % Diuresis: 0.84 ml/kg/h Evacuaciones: sin evacuaciones Hemotipo sanguíneo: A+ AHF: Negados APP: Sífilis en mayo de 2015 AA: Inicio de vida sexual a los 19 años, ha tenido 4 parejas sexuales, con uso de preservativo ocasional. Alergia: Penicilina Diagnósticos: 19/05/15: VIH C3 20/10/2015: Sarcoma de Kaposi ganglionar 28/10/15: Positivo para Virus herpes humano 8, Citomegalovirus y Virus Epstein Barr PO de traqueostomía y gastrostomía Procedimientos quirúrgicos: 19/10/15: Biopsia de ganglio inguinal izquierdo (Reporte de Sarcoma de Kaposi) 29/10/15: Broncoscopia, Traqueostomía percutánea 5/11/15: Colocación de Gastrostomía secundaria a compromiso faríngeo por SK que causa disfagia. 8/11/15: Biopsia de laringe que revela Actinomicosis Quimioterapia: Primer ciclo con Doxorubicina liposomal (30/10/15) Medicamentos: -Paracetamol: 500 mg cada 24 h -Bactrim: comprimido cada 24 h -Amoxicilina/Sulbactam: 875/125 mg cada 12/h -Atripla (Efavirenz 600 mg / Emtricitabina 290 mg / Tenofovir 300 mg) 1 tableta cada 24/h por la noche Oxígeno suplementario con FIO 45%		Vía de alimentación: Sonda para alimentación Nasogástrica (30/10/15). Actualmente con Gastrostomía Endoscópica Percutánea. Indicación: Polimérica especializada de 1918 kcal/1185 ml, aportando 76.8 g de proteína por Sonda de Gastrostomía, en 5 bolos de 237 ml cada uno, infundido a las (8:00 am, 12:00 pm, 16:00 pm, 20:00 pm, 24:00 pm) durante los últimos tres días. Tipo de fórmula: Nepro (Formula polimérica hiperprotéica) y Fresubin Plus (Fórmula polimérica hipercalórica) Distribución: Proteína 16%, Carbohidratos 48%, Lípidos: 36% Infundido: 1185 ml=100% Kcal: 1918 kcal % Adec 103.7% Consumo adecuado Proteína: 76.8 g (2.0 g/kg/d) % Adec 111 % Dieta hiperprotéica Fibra: 6 g/d % Adec 20.8% Ingestión deficiente Calcio: 967.6 mg % Adec 96.7% Ingestión adecuada Hierro: 16.77 mg % Adec 111 % Ingestión excesiva Selenio: 64.73 µg % Adec 134 % Consumo excesiva Zinc: 19.88 mg % Adec 132.5% Consumo excesiva Vitamina A: 1.13 mg % Adec 15.4 % Ingestión deficiente Vitamina D: 5.95 µg % Adec 119% Consumo excesivo Vitamina E: 44.36 mg % Adec 341% Consumo excesiva Vitamina B12: 10.14 µg % Adec 42.2% Consumo deficiente		

<p>Transfusiones: 3 concentrados eritrocitarios en octubre y 1 en noviembre de 2015.</p> <p>Signos y síntomas de deficiencia: depleción de masa muscular en temporales, deltoides, bíceps, tríceps, tibia, pérdida de tejido adiposo, piel reseca y debilidad generalizada.</p> <p>Interacción fármaco nutrimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Paracetamol: dolor abdominal, uso prolongado daño renal y hepático. -Bactrim: Hipercalemia, náusea, vómito y anorexia. -Amoxicilina: dolor abdominal, gastritis, anorexia, estomatitis, síndrome nefrótico, colestasis hepática, elevación de ALT y AST. - TAR: Diarrea, náusea, fatiga, dolor de cabeza, depresión, insomnio. <p>Se recomienda tomar por la noche, 2 horas posterior a alimentos para minimizar efectos secundarios)</p>	
<p>A Requerimiento</p> <p>Energía: 1848 kcal (HB x FE 1.5 con Peso actual)</p> <p>Proteína: 69 g/d (1.8 g/kg peso actual)</p> <p>Requerimiento de vitaminas y minerales: Calcio 1000 mg, Hierro 15 mg, Selenio 48 µg, Zinc 15 mg, Vitamina A 730 µg, Vitamina D 5 µg, Vitamina E 13 mg, vitamina B₁₂ 2.4 µg, Vitamina C: 84 mg.</p> <p>Diagnóstico:</p> <p>-Incapacidad para la alimentación por vía oral, asociado a sintomatología (disfagia, odinofagia) por Sarcoma de Kaposi Ganglionar, evidenciado por pérdida de peso del 25% en dos meses.</p>	
<p>P Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mejorar el estado nutricional y lograr un peso corporal adecuado a través del aporte de los requerimientos diarios de energía y proteína. -Prevenir la deficiencia de nutrimentos, suplementando con una dosis diaria de multivitamínico, hierro, calcio y selenio. -Mejorar la calidad de vida y sobrevivencia. 	
<p>Tratamiento Nutricio</p> <p>Recomendación de líquidos: 1146 ml/día (30 ml/kg)</p> <p>Recomendación de fibra: 28.77 g</p> <p>Recomendación de vitaminas y minerales: 1 Comprimido de multivitamínico + Suplementación a base de Calcio 500 mg, Hierro 17 mg y Selenio 200 µg.</p> <p>Plan de egreso hospitalario:</p> <p>Plan de alimentación por sonda de Gastrostomía con Fórmula Artesanal de 1840 kcal en 1500 ml, aportando 79 g de proteína en 5 bolos de 300 ml cada uno infundidos en 20 minutos (9:00 am, 11:00 am, 14:00 pm, 17:00 pm, 20:00 pm). Aportando 99% y 114% del requerimiento energético y proteico.</p> <p>Distribución de Carbohidratos 54%, Proteínas: 16%, Lípidos 30%</p> <p>Equivalentes: 4 Verdura, 5 Fruta, 10 Cereal, 6 AOA, 1 Leche entera, 8 Aceites y grasa y 2 Azúcar</p>	
<p>Educación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Higiene y preparación de los alimentos para alimentación artesanal en casa. -Manejo y preparación de la fórmula. -Manejo, cuidado y administración de la alimentación por gastrostomía. -Indicación de las complicaciones más frecuentes y su manejo. 	
<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> -Suplementación de 1000 mg de calcio al día, 1 tableta de multivitamínico (Centrum), 1 tableta de 500mg de Calcio (Caltrate, Osteomin D), 1 gragea de Hierro 60 mg (Ferranina Complex) y 1 tableta de Selenio 200 µg. -Consumo de TAR por las noches dos horas posterior a la infusión del último bolo de alimentación. -Sentarse en una posición de 30-45° durante la administración de la Nutrición Enteral y hasta una hora después. 	
<p>Monitoreo</p> <p>Evaluar dentro de un mes:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Infusión energética, proteica y de micronutrientes con fórmula artesanal por sonda de gastrostomía -Ganancia de peso. -Evaluar sintomatología gastrointestinal asociada a TAR o quimioterapia. -Evaluar complicaciones asociadas a alimentación enteral por gastrostomía. 	

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL #2

Nombre: CPR	Edad: 26 años	Fecha: 16/12/2015	SOAP #2	Días de hospitalización: 8
S	<p>Reingreso no programado a hospitalización (1 mes una semana después de su última hospitalización), ya que ha cursado con un aumento de secreciones traqueobronquiales de coloración verde amarillenta fétida, posiblemente por infección de cánula de Traqueostomía. Ha cursado también con fuga de fórmula de alimentación por gastrostomía.</p> <p>Paciente consiente, orientado, sin sedación o analgesia. Poco cooperador, se muestra irritable al interrogatorio nutricional.</p> <p>Capacidad funcional: Debilidad de extremidades inferiores, que incapacita realizar actividades normales</p> <p>Signos y síntomas generales: cuello con adenopatías, tos esporádica.</p> <p>Síntomas gastrointestinales: tolerancia a líquidos vía oral, pero no a dieta molida por odinofagia. Evacuaciones de consistencia líquida por dos días (10 y 14 de diciembre).</p> <p>Historia de cambios de peso: Refiere pérdida de peso, desconoce cantidad y motivo.</p>			
	<p>Evaluación de Estilo de Vida</p> <p>Hábitos dietéticos Reporta apego al plan de alimentación del 80%, sin embargo desconoce preparación y elección de alimentos para fórmula artesanal al ser su mamá quien la prepara. Bolos al día y horarios: 5 bolos al día en los horarios 10:00 am, 12:00 am, 14:00 pm, 17:00 pm, 20:00-21:00 pm) infundidos en 15-20 minutos. Lugar de comida: Hogar Hidratación: 2500 ml (1500 con fórmula artesanal + 1000 ml libres)</p> <p>Hábitos estilo de vida Actividad física/ejercicio: Negada Toxicomanías: Negadas Conductas relacionadas a terapia nutricia: paciente se encuentra irritable y renuente a procedimientos por parte del equipo de nutrición.</p>			
O	Evaluación Antropométrica		Evaluación Bioquímica	
	Mediciones	Indicadores	Fecha: 16/12/15	Fecha: 08/12/15
	<p>Talla: 163 cm Peso real: 37.15 kg Peso anterior: 38.2 kg PT: 61.4 kg PH: 51 kg Pérdida de peso: 1.05 kg en un mes CMB: 16.4 cm Circ de pantorrilla: 22.9 cm PCT: 6 mm (5°) Depleción masa grasa</p>	<p>IMC: 13.98 kg/m² % PT: 60.4% Desnutrición Severa % PH: 72.7% Desnutrición Severa %Pérdida de peso: 2.7% en un mes (Significativa) AMB: 6.7 cm² p <5° Depleción masa muscular</p>	<p>Leu: 2.3 x 10³/mm³ ↓ Plaquetas: 122 x 10³/mm³ ↓ Hb: 10.6 g/dl ↓ Hematocrito: 33.2 % ↓ Ácido úrico: 1.88 mg/dl ↓ Creatinina sérica: 0.48 mg/dl ↓ PCR: 8.23 mg/dl ↑</p>	<p>Albúmina: 1.94 mg/dl ↓ TGP: 57 UI/L ↑ FA: 1281 UI/L ↑</p>
Evaluación Clínica		Evaluación Dietética		
<p>T/A: 83/52 mmHg FR: 23 rpm Diuresis: 2.41 ml/kg/h Evacuaciones: 2 evacuaciones (300 g) de consistencia líquida sin moco o sangre. Diagnóstico: 19/05/15: VIH C3 20/10/2015: Sarcoma de Kaposi ganglionar 08/12/15: Choque séptico de foco traqueo bronquial, Traqueobronquitis por Escherichia coli y Pseudomona aeruginosa, Bicitopenia en estudio, neutropenia leve y linfopenia, Anemia normocítica normocrómica. Procedimientos quirúrgicos: 10/12/15: Broncoscopia. Recambio de cánula de traqueostomía Quimioterapia: Segundo ciclo con Doxorubicina liposomal (19/11/15) Medicamentos y soluciones: -Ciprofloxacino 500 mg cada 12 h -Doxiciclina 100 mg cada 12 h -TMP/SMX 160/800 mg cada 24 h -Atripla (Efavirenz 600/Emtricitabina 200 mg/Tenofovir 300mg) cada 24 h por la noche -Ertapenem. -Norepinefrina (0.16 mcg/kg/min) -Solución glucosada 100 ml 5% (17 kcal) - Oxígeno suplementario con FIO 45% Interacción fármaco nutriente: -Ciprofloxacino: Cationes (Ca, Fe, Zn, Al, Mg etc.), antiácidos y productos lácteos (calcio) disminuyen su absorción. Disminuye la eliminación de cafeína del cuerpo. No administrar la suspensión a través de sonda de alimentación por riesgo potencial de oclusión.</p>	<p>PAM: 67 mmHg FC: 75 lpm Temp: 36.4 °C Saturación: 97 %</p>	<p>Vía de alimentación: Gastrostomía y Oral.</p> <p>Indicación 13-16 de diciembre: Polimérica especializada de 1784 kcal/1144 ml, aportando 77.6 g de proteína por Sonda de Gastrostomía, en 5 bolos de 228.8 ml cada uno, en los horarios de (8:00 am, 12:00 pm, 16:00 pm, 20:00 pm, 24:00 pm) a infundir en una hora. Líquidos claros vía oral 1000 ml al día.</p> <p>Tipo de fórmula: Nepro (Formula polimérica hiperprotéica), Fresubin Plus (Fórmula polimérica hipercalórica) y Supportan (Fórmula polimérica hiperprotéica hipercalórica)</p> <p>Suplementación: 1 ampula de Multivitamínico + 1 ampula de selenio vía intravenosa (400 µcg).</p> <p>Distribución: Proteína 18%, Carbohidratos 48%, Lípidos: 34%</p> <p>Infundido: 1144 ml=100%</p>	<p>Procalcitonina: 0.26 Urea en orina: 522.37 g Urea en orina de 24 h: 11.23 g/24 h Nitrógeno urinario: 5.1 g Balance nitrogenado: +4.15 g/24 h</p>	
<p>Kcal: 1801 kcal Proteína: 77.6 g (2.08 g/kg/d) Fibra: 8.5 g/d Calcio: 686.7 mg Hierro: 9.84 mg Selenio: 445.66 µg Zinc: 9.56 mg Vitamina A: 989.64 mg Vitamina D: 11.9 µg Vitamina E: 19.72 mg Vitamina B12: 5.13 µg</p>		<p>% Adec 100% Ingestión adecuada % Adec 100 % Ingestión adecuada % Adec 29.5% Ingestión deficiente % Adec 68.6% Ingestión deficiente % Adec 65.6% Consumo deficiente % Adec 927% Consumo excesivo % Adec 63.7% Consumo deficiente % Adec 135% Ingestión excesiva % Adec 148% Consumo excesiva % Adec 151% Consumo excesivo % Adec 213% Consumo excesivo</p>		

	<p>Puede ser administrada con alimentos pero actúa mejor 2-3 horas después de las comidas. Puede ocasionar náusea, diarrea y vómito.</p> <p>-Doxiciclina: aumenta el pH urinario. Se debe tomar 2 a 3 horas después de las comidas y evitar tomar con antiácidos y alimentos fortificados con Fe, Ca, Zn, para una correcta absorción.</p> <p>-TMP/SMX: Uso a largo plazo incrementa la concentración de homocisteína. Puede ocasionar Hipercalemia, náusea, vómito y anorexia.</p> <p>-Atripla: Diarrea, náusea, fatiga, dolor de cabeza, depresión, insomnio. Tomar por la noche, 2 horas posteriores a alimentos para minimizar efectos secundarios.</p> <p>-Norepinefrina: hiperglucemia y acidosis metabólica.</p> <p>Signos y síntomas de deficiencia: depleción de masa muscular en temporales, deltoides, bíceps, tríceps, tibia, pérdida de tejido adiposo, piel reseca, debilidad generalizada y caída de cabello.</p> <p>Calorimetría: RQ 0.75 (Oxidación de lípidos). Utilización de sustratos: 11% carbohidratos, 81% lípidos y 8% proteína.</p>	
A	<p>Requerimiento Energía: 1992 kcal (Calorimetría: GER 1660 kcal x F AF 1.2) Proteína: 77 g/d (2.07 g/kg peso actual) Balance Nitrogenado Fibra: 37.3 g Glutamina: 18.5 g (0.5 g/kg) por 15 días Requerimiento de vitaminas y minerales: Calcio 1000 mg, Hierro 15 mg, Selenio 48 µg, Zinc 15 mg, Vitamina A 730 µg, Vitamina D 5 µg, Vitamina E 13 mg, vitamina B₁₂ 2.4 µg, Vitamina C: 84 mg.</p> <p>Diagnostico: -Incremento en el gasto energético (136% del requerimiento estimado), asociado a estado inflamatorio (PCR 8.23 mg/dl), evidenciado por pérdida de peso de 2.7% en un mes y depleción de masa muscular en temporales, deltoides, bíceps y tibia. -Alteración de la función gastrointestinal, asociado al uso prolongado de antibióticos, evidenciado por evacuaciones diarreas por tres días.</p>	
P	<p>Objetivos -Prevenir la pérdida de peso aportando el 100% del requerimiento energético-proteico. -Prevenir la deficiencia de nutrimentos a través de la suplementación de una dosis diaria de multivitámico, hierro, calcio y selenio. -Disminuir las alteraciones gastrointestinales, asociadas al uso de fármacos con la administración de glutamina.</p>	
	<p>Tratamiento Nutricio</p>	
	<p>Recomendación energética: 1992 kcal + 500 kcal= 2492 kcal Recomendación de líquidos: 1297 ml/día (35 ml/kg) Recomendación de vitaminas y minerales: 1 Comprimido de multivitámico + Suplementación a base de Calcio 500 mg, Hierro 17 mg y Selenio 200 µg.</p>	
	<p>Plan de egreso hospitalario:</p>	
	<p>Plan de alimentación por Sonda de Gastrostomía con Fórmula artesanal de 1820 kcal en 1400 ml aportando 47 g de proteína (20 g de glutamina) en 5 bolos de 280 ml cada uno infundidos en 20 minutos (8:00 am, 12:00 pm, 16:00 pm, 20:00 pm, 24:00 pm) y un bolo de Polimérica especializada de 675 kcal en 400 ml aportando 30.6 g de proteína infundido en 20 minutos (13:00 h). Aportando un total de 2575 kcal y 77.6 g de proteína en 1800 ml, correspondiendo al 103% y 100% del requerimiento energético y proteico.</p>	
	<p>Distribución de Carbohidratos 58%, Proteínas: 12%, Lípidos 30%</p>	
	<p>Equivalentes Fórmula Artesanal: 4 Verdura, 5 Fruta, 10 Cereal, 1 Leche entera, 10 Aceites y grasa y 3 Azúcar</p>	
	<p>Educación</p>	
	<p>-Manejo y preparación de la fórmula artesanal y polimérica. -Manejo, cuidado y administración de la alimentación por gastrostomía. -Sustitución del aporte proteico posterior a la suspensión de glutamina.</p>	
	<p>Recomendaciones</p>	
	<p>-Suplementación de 500 mg de calcio al día, 1 tableta de multivitámico (Centrum), 1 tableta de 500mg de Calcio (Caltrate, Osteomin D), 1 gragea de Hierro 60 mg (Ferrarina Complex) y 1 tableta de Selenio 200 µg. -Suplementación con 20 g de glutamina al día por 15 días. -Consumo de TAR por las noches dos horas posterior a la infusión del último bolo de alimentación. -Colocarse en una posición de 30-45° durante la administración de la Nutrición Enteral y hasta una hora después.</p>	
	<p>Monitoreo</p>	
	<p>-Infusión energética, proteica y de micronutrimentos con fórmula artesanal y polimérica por sonda de gastrostomía (mensual). -Monitoreo de parámetros antropométricos (Mantenimiento y ganancia de peso). -Evaluar sintomatología gastrointestinal asociada a TAR o quimioterapia. -Evaluar complicaciones asociadas a alimentación enteral por gastrostomía.</p>	
	<p>Pendiente</p>	
	<p>-Realizar nuevamente calorimetría indirecta en un mes.</p>	

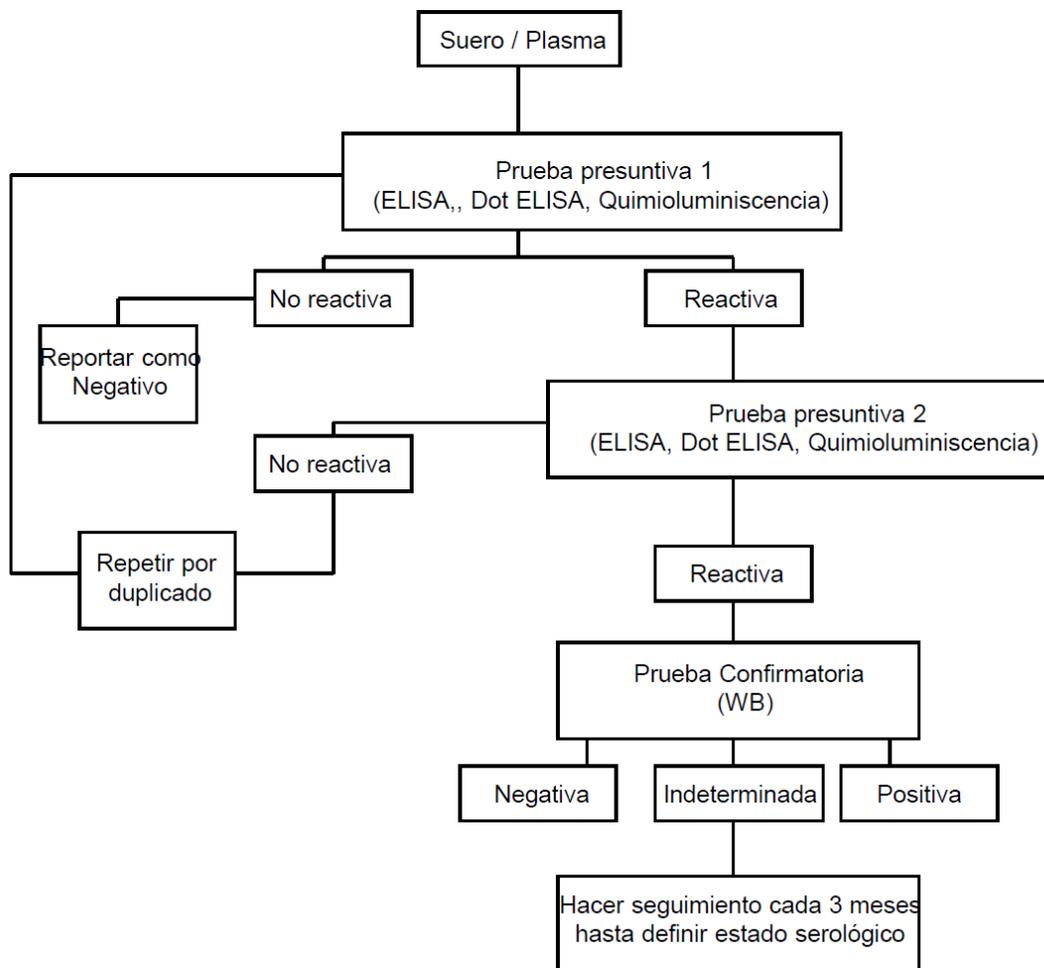
	<p>Diagnostico:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Insuficiente ingestión de proteína, asociada a disminución en la capacidad para consumir suficiente proteína vía oral, evidenciado por % de adecuación del 87.6% y depleción de masa muscular. -Dificultad para deglutir, asociado a compromiso faríngeo por Sarcoma de Kaposi, evidenciado por disfagia e insuficiente ingestión energética vía oral.
P	<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> -Prevenir la pérdida de peso aportando el 100% del requerimiento energético-proteico. -Prevenir la deficiencia de nutrimentos a través de la suplementación de una dosis diaria de multivitamínico, hierro, calcio y selenio. -Favorecer la ganancia de masa muscular a través de la realización de ejercicio cardiovascular 10 minutos tres veces a la semana.
	<p>Tratamiento Nutricio</p> <p>Recomendación energética: 1992 kcal + 500 kcal= 2492 kcal Recomendación de líquidos: 1298 ml/día (35 ml/kg) Recomendación de fibra: 35.8 g Recomendación de vitaminas y minerales: 1 Comprimido de multivitamínico + Suplementación a base de Calcio 1000 mg, Hierro 17 mg y Selenio 200 µg.</p> <p>Plan: Plan de alimentación por Sonda de Gastrostomía con Fórmula Polimérica de 676 kcal en 400 ml aportando 30.6 g de proteína infundido en 20 minutos (13:00 h) + Alimentación Vía Oral de 1770 kcal y 60 g de proteína por Sistema de Equivalentes y Menú de opciones de 1800 kcal.</p> <p>Aportando un total de 2445 kcal y 90.6 g de proteína, correspondiendo al 97.2% y 122% del requerimiento energético y proteico.</p> <p>Distribución de Carbohidratos 57%, Proteínas: 15%, Lípidos 28% Equivalentes Alimentación Vía Oral: 3 Verdura, 3 Fruta, 10 Cereal, 1 Leche entera, 5 AOA, 6 Aceites y grasa y 3 Azúcar</p>
	<p>Educación</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ejercicios que de acuerdo a su capacidad física ayuden a promover el incremento de masa muscular. -Intercambio de alimentos en su plan de alimentación por equivalentes y menú.
	<p>Recomendaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> -Suplementación de 500 mg de calcio al día, 1 tableta de multivitamínico (Centrum), 1 tableta de 500mg de Calcio (Caltrate, Osteomin D), 1 gragea de Hierro 60 mg (Ferranina Complex) y 1 tableta de Selenio 200 µg. -Consumo de TAR por las noches dos horas posterior a la infusión del último bolo de alimentación. -Realizar 10 minutos de ejercicio al día (ejercicios con mancuernas para brazos) al menos 3 días a la semana.
	<p>Monitoreo</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tolerancia a la alimentación vía oral. -Ingestión energético-proteica a través de un diario de alimentos de 3 días. -Monitoreo de parámetros antropométricos (Mantenimiento y ganancia de peso). -Evaluar sintomatología gastrointestinal asociada a TAR o quimioterapia. -Evaluar tiempo, frecuencia y tipo de actividad física realizada
	<p>Pendiente</p> <ul style="list-style-type: none"> -Realizar calorimetría indirecta. -Realizar Absorciometría dual de rayos X (DEXA). -Diario de alimentos de 3 días. -Próxima cita 15 de febrero de 2016.

ANEXOS

Anexo 1. Evolución de la Tecnología de Inmunoensayo para el diagnóstico de VIH¹⁸

1° Generación	Western Blot, Ensayo de inmunofluorescencia indirecta (IFA)
2° Generación	Inmunoensayo enzimático de VIH-1 y seis pruebas rápidas de anticuerpos de VIH
3° Generación	Inmunoensayo enzimático de VIH-1 y VIH-2, 2 inmunoensayos quimioluminiscentes para VIH-1 y VIH-2
4° Generación	Inmunoensayo enzimático de VIH-1 y VIH-2, un inmunoensayo quimioluminiscente para VIH-1 y VIH-2 y una prueba rápida para VIH-1 y VIH-2 que use indicadores separados para reactividad de antígenos y anticuerpos.

Anexo 2. Algoritmo para el diagnóstico serológico de infección por VIH en México²⁰



Anexo 3. Condiciones asociadas al Sistema de Clasificación de la CDC¹³

Condiciones Sintomáticas Categoría B*	Indicadores SIDA Categoría C
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Angiomatosis bacilar ▪ Candidiasis orofaríngea ▪ Candidiasis vulvovaginal, persistente o resistente ▪ Enfermedad inflamatoria pélvica ▪ Displasia cervical ▪ Leucoplasia vellosa oral ▪ Herpes zóster con la aparición de dos o más episodios o al menos un dermatoma ▪ Púrpura trombocitopénica idiopática ▪ Fiebre (> 38.5°C) o diarrea duradera > 1 mes ▪ Neuropatía periférica 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Neumonía bacteriana recurrente (dos o más episodios en 12 meses) ▪ Candidiasis de los bronquios, tráquea o pulmones ▪ Candidiasis esofágica ▪ Carcinoma cervical invasivo confirmado por biopsia ▪ Criptococosis extrapulmonar ▪ Criptosporidiosis, intestinal crónica (> 1 meses de duración) ▪ Enfermedad por citomegalovirus ▪ Encefalopatía relacionada al VIH ▪ Herpes simple: úlceras crónicas (> 1 mes de duración), o bronquitis, neumonitis, o esofagitis ▪ Histoplasmosis diseminada o extrapulmonar ▪ Isosporiasis, intestinal crónica (> 1 mes de duración) ▪ Sarcoma de Kaposi ▪ Síndrome de desgaste

* No se limita a los síntomas antes mencionados

Anexo 4. Estadios clínicos de la OMS para adultos y adolescentes*

Infección primaria de VIH	
▪ Asintomático	▪ Síndrome agudo retroviral
Estadio 1	
▪ Asintomático	▪ Linfadenopatía generalizada persistente
Estadio 2	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de peso moderada inexplicable (<10% del peso corporal medido o estimado) ▪ Infección respiratoria recurrente (sinusitis, tonsilitis, otitis media, faringitis) ▪ Herpes zoster 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Queilitis angular ▪ Ulceración oral recurrente ▪ Prurito papular ▪ Dermatitis seborreica ▪ Infección de hongos en las uñas
Estadio 3	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de peso severa inexplicable (>10% del peso corporal medido o estimado) ▪ Diarrea crónica inexplicable por >1 mes ▪ Fiebre persistente inexplicable por >1 mes (>37.6°C, intermitente o constante) ▪ Candidiasis oral persistente ▪ Leucoplasia vellosa oral ▪ Tuberculosis pulmonar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ infecciones bacterianas severas (neumonía, empiema, piomiositis, infección de hueso o articulaciones, meningitis, bacteriemia) ▪ Estomatitis ulcerativa aguda necrotizante, gingivitis, periodontitis ▪ Anemia sin explicación (hemoglobina <8 g / dl) ▪ Neutropenia (neutrófilos <500 cél/μl) ▪ Trombocitopenia crónica (Plaquetas <50.000 células / l)
Estadio 4	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Síndrome de desgaste ▪ Neumonía pneumocystis ▪ Neumonía bacteriana recurrente severa 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infección de micobacteria no tuberculosa diseminada ▪ Leucoencefalopatía multifocal progresiva

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infección de herpes simple crónica (orolabial, genital, o anorrectal por >1 mes o herpes visceral en cualquier sitio) ▪ Candidiasis esofágica (o candidiasis de la tráquea, bronquios o pulmones) ▪ Tuberculosis extrapulmonar ▪ Sarcoma Kaposi ▪ Infección por citomegalovirus (retinitis o infección de otros órganos) ▪ Toxoplasmosis del Sistema nervioso central ▪ Encefalopatía por VIH ▪ Criptococosis extrapulmonar (incluyendo ▪ Meningitis) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cándida de la tráquea, bronquios o pulmones ▪ Criptosporidiosis crónica (con diarrea ▪ Isosporosis crónica ▪ Micosis diseminada (histoplasmosis) ▪ Recurrente bacteriemia por Salmonella no tifoidea ▪ Linfoma (cerebral o de células B no Hodgkin) ▪ Carcinoma de cuello uterino invasivo ▪ Nefropatía asociada al VIH sintomática ▪ Cardiomiopatía asociada al VIH sintomática ▪ Reactivación de la tripanosomiasis americana (Meningoencefalitis o miocarditis)
--	---

ANEXO 5. GRADOS DE EVIDENCIA

Anexo 5.1 Fuerza de Recomendación y Grado de Evidencia de la TAR²²

Fuerza de Recomendación	Definición
A	Apoyo fuerte
B	Apoyo moderado
C	Apoyo limitado
Calidad de la evidencia	
Ia	Evidencia de ≥1 ECA publicado en la literatura revisado por expertos
Ib	Evidencia de ≥1 ECA presentado en formato de resumen en juntas científicas evaluadas por expertos
IIa	La evidencia no proviene de ECA, estudios de cohorte o casos y controles publicados en la literatura revisada por expertos
IIb	La evidencia no proviene de ECA, estudios de cohorte o casos y controles, presentados en formato de resumen en juntas científicas evaluadas por expertos
III	Recomendaciones basadas en el análisis de panel de la evidencia disponible acumulada

ECA: Ensayos Clínicos Aleatorizados

Anexo 5.2 Fuerza de Recomendación de la TAR en México²⁶

Fuerza de Recomendación	Calidad de la Evidencia para la recomendación
A: Recomendación fuerte para el enunciado	I: Uno o más ensayos clínicos aleatorizados con resultados clínicos y/o de laboratorio adecuadamente validados
B: Recomendación moderada	II: Uno o más ensayos clínicos no aleatorizados, para el enunciado con diseño adecuado o estudios de cohorte observacionales con desenlaces clínicos a largo plazo
C: Recomendación opcional	III: Opinión de expertos para el enunciado

Anexo 5.3 Fuerza de Recomendación Proceso de Cuidado Nutricio

Fortaleza de los elementos de evidencia	Grado I Buena/fuerte	Grado II Confiable	Grado III Limitada/débil	Grado IV Solo opinión de expertos	Grado V Grado no asignable
Calidad -Rigor científico -Considera diseño y ejecución	Estudios de diseño fuerte Libres de defectos en el diseño, sesgo y ejecución de problemas	Estudios de diseño fuerte con pequeños problemas metodológicos Solo estudios de diseño débil	Estudios de diseño débil Hallazgos no concluyentes debido a un diseño débil, sesgo o problemas en la ejecución	No hay estudios disponibles. Conclusiones basadas en la práctica clínica, consenso de expertos, experiencia clínica, opinión o extrapolación de búsquedas básicas	No hay evidencia que apoye la recomendación
Consistencia De los hallazgos a través de los estudios	Hallazgos generalmente consistentes en dirección y tamaño del efecto o grado de asociación y significancia estadística con excepciones menores	Inconsistencia entre los resultados de los estudios con diseño fuerte Consistencia entre estudios de diseño débil con excepciones menores	Inconsistencia inexplicable entre los resultados de diferentes estudios. Estudio único no confirmado por otros estudios	Conclusión apoyada únicamente por afirmaciones de especialistas en nutrición o médicos	ND
Cantidad -Número de estudios -Número de sujetos en los estudios	De uno a muchos estudios de buena calidad Gran número de sujetos estudiados Estudios con resultados negativos, con un tamaño de muestra lo suficientemente grande para un adecuado poder estadístico	Varios estudios por investigadores independientes Dudas sobre la adecuación del tamaño de muestra para evitar error tipo 1 y 2.	Número limitado de estudios Bajo número de sujetos estudiados y/o inadecuado tamaño de muestra de los estudios	No apoyado por estudios publicados	No han sido realizados estudios relevantes
Impacto clínico -Importancia de los resultados estudiados -Magnitud del efecto	Los resultados estudiados se relacionan directamente a la pregunta El tamaño del efecto es clínicamente significativo Es grande la diferencia estadísticamente significativa	Algunas dudas sobre la significancia clínica o estadística del efecto	Los resultados estudiados un subrogado del verdadero resultado de interés El tamaño del efecto es pequeño o carece de significancia clínica y/o estadística	No hay datos objetivos disponibles	Indica un área de futura investigación

Generalidad A la población de interés	La población estudiada, la intervención y resultados están libres de duda sobre generalizarlos	Pocas dudas sobre generalizar	Serias dudas sobre generalizar los resultados debido a la pequeña o diferente población de estudio, intervención o resultados estudiados	Generalidad limitada a la experiencia	ND
--	--	-------------------------------	--	---------------------------------------	----

Anexo 5.4 Grado de Recomendación, Evaluación, Desarrollo y Evaluación (GRADE)⁷⁰

Grado de Recomendación	Balance entre beneficios vs riesgos	Calidad metodológica que apoya la evidencia	Implicación
Recomendación fuerte, evidencia de alta calidad	Los beneficios superan claramente los riesgos y cargas o viceversa	Evidencia consistente de ensayos clínicos aleatorizados bien realizados o evidencia abrumadora de estudios observacionales	Recomendación fuerte, puede aplicarse a la mayoría de los pacientes en la mayoría de las circunstancias. Es poco probable que investigación adicional cambie la confianza en el estimado del efecto
Recomendación fuerte, evidencia de moderada calidad	Los beneficios superan claramente los riesgos y cargas o viceversa	Ensayos clínicos con importantes limitaciones (resultados inconsistentes, defectos metodológicos, indirectos o imprecisos) o pruebas excepcionalmente fuertes a partir de estudios observacionales	Recomendación fuerte, puede aplicarse a la mayoría de los pacientes en la mayoría de las circunstancias. Es probable que investigación adicional tenga un impacto importante en la confianza en el estimado del efecto y es probable que cambie el estimado.
Recomendación fuerte, evidencia de baja calidad	Los beneficios superan claramente los riesgos y cargas o viceversa	Evidencia de al menos un resultado crítico de estudios observacionales; ensayos clínicos con defectos graves o evidencia indirecta	La recomendación puede cambiar cuando evidencia de mayor calidad esté disponible. Es probable que investigación adicional tenga un impacto importante en la confianza en el estimado del efecto y es probable que cambie el estimado.
Recomendación fuerte, evidencia de muy baja calidad	Los beneficios superan claramente los riesgos y cargas o viceversa	Evidencia de al menos un resultado crítico de una observación clínica no sistemática o evidencia indirecta	La recomendación puede cambiar cuando evidencia de mayor calidad esté disponible.
Recomendación débil, evidencia de alta calidad	Beneficios estrechamente equilibrados con los riesgos	Ensayos clínicos sin importantes limitaciones o evidencia abrumadora de estudios observacionales	Recomendación débil, la mejor acción puede variar dependiendo de las circunstancias de los

			pacientes o de los valores de la sociedad.
Recomendación débil, evidencia de moderada calidad	Beneficios estrechamente equilibrados con los riesgos	Ensayos clínicos con importantes limitaciones (resultados inconsistentes, defectos metodológicos, indirectos o imprecisos) o pruebas excepcionalmente fuertes a partir de estudios observacionales	Enfoques alternativos probablemente sean mejores para algunos pacientes bajo algunas circunstancias. Es probable que más investigación tenga un impacto importante en la confianza en la estimación del efecto y pueda cambiar el estimado.
Recomendación débil, evidencia de baja calidad	Incertidumbre en las estimaciones de los beneficios, riesgos y cargas; los beneficios, riesgos y la carga pueden estar estrechamente equilibrados	Evidencia de al menos un resultado crítico de estudios observacionales; ensayos clínicos con defectos graves o evidencia indirecta	Otras alternativas pueden ser igualmente razonables. Es probable que más investigación tenga un impacto importante en la confianza en la estimación del efecto y pueda cambiar el estimado.
Recomendación débil, evidencia de muy baja calidad	Incertidumbre en las estimaciones de los beneficios, riesgos y cargas; los beneficios, riesgos y la carga pueden estar estrechamente equilibrados	Evidencia de al menos un resultado crítico de una observación clínica no sistemática o evidencia indirecta	Otras alternativas pueden ser igualmente razonables. Un estimado del efecto, por al menos un resultado crítico, es muy incierto.

Anexo 5.5 Criterios para evaluar la recomendación

Grado de recomendación	Definición
Fuerte	Una recomendación fuerte significa que el grupo de trabajo considera que los beneficios del enfoque recomendado claramente exceden los daños (o que los daños claramente superan los beneficios en el caso de una recomendación fuerte negativa), y que la calidad de la evidencia de apoyo es excelente / bueno (grado I o II).
Bueno	Una recomendación buena significa que el grupo de trabajo considera que los beneficios del enfoque recomendado claramente exceden los daños (o que los daños claramente superan los beneficios en el caso de una recomendación fuerte negativa), pero la calidad de la evidencia no es tan fuerte (grado II o III).
Débil	Una recomendación débil significa que la calidad de la evidencia que existe no es tan confiable o que estudios bien hechos (grado I, II o III) muestran poca ventaja de un enfoque contra otro.
Consenso	Un consenso significa que la opinión de expertos (grado IV) apoya la recomendación de las guías, incluso cuando la evidencia científica disponible no presente resultados consistentes o se carezca de ensayos controlados.
Insuficiente evidencia	Hay falta de evidencia pertinente (grado V) y un balance poco claro entre los beneficios y los daños.

Anexo 5.6 Fuerza de Recomendación de las Prácticas de la NE

Grado de Evidencia	Definición
A	Hay buena investigación basada en la evidencia que apoye la guía (estudios prospectivos aleatorizados)
B	Hay investigación basada en evidencia confiable que apoye la guía (estudios bien diseñados sin aleatorización)
C	Está basada en la opinión de expertos y consenso editorial

ANEXO 6. REGIMEN ANTIRETROVIRAL INICIAL RECOMENDADO²³

Tipo de Régimen	Combinación de Fármacos Antirretrovirales	Grado de Evidencia
Inhibidores de la línea de transferencia de la integrasa + 2 nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Dolutegravir + Tenofovir/Emtricitabina	Ala
	Dolutegravir + abacavir/lamivudina	Ala
	Elvitegravir/cobicistat/tenofovir/emtricitabina	Ala
	Raltegravir + tenofovir/emtricitabina	Ala
No-nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa + 2 Nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Efavirenz/tenofovir/emtricitabina	Ala
	Efavirenz + abacavir/lamivudina	Ala
	Rilpivirina/tenofovir/ emtricitamina	Ala
Inhibidores de la proteasa + 2 Nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Atazanavir + Tenofovir/emtricitabina	Ala
	Atazanavir + abacavir/lamivudina	Ala
	Darunavir + tenofovir/emtricitanine	Ala

ANEXO 7. ALTERNATIVAS AL REGIMEN ANTIRETROVIRAL INICIAL RECOMENDADO²³

Tipo de Régimen	Combinación de Fármacos Antirretrovirales	Grado de Evidencia
Inhibidores de la línea de transferencia de la integrasa + 2 nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Raltegravir + abacavir/lamivudina	Bla
No-nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa + 2 nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Nevirapina + 2 nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Bla
	Rilpivirina + abacavir/lamivudina	Ala
Inhibidores de la proteasa + 2 Nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Atazanavir/cobicistat con 2 nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Bla
	Darunavir/cobicistat con 2 nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	BIII
	Darunavir + abacavir/lamivudina	Blb
	Lpinavir combinación de dosis fija con 2 nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Bla
Nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa	Darunavir +Raltegravir	Blb
	Lopinavir + lamiduvina	Bla
	Lopinavir + raltegravir	Bla

ANEXO 8. EVALUACION ANTROPOMETRICA

Indicador	Rango Normal	Fórmula
% Pérdida de peso ¹³	—	$\% PP = \frac{[\text{Peso habitual (kg)} - \text{Peso actual (kg)}]}{\text{Peso habitual (kg)}} \times 100$
IMC (kg/m ²)	Bajo peso <18.5 Normalidad 18.5-24.99 Sobrepeso 25.0-29.9 Obesidad I 30.0-34.9 Obesidad II 35.0-39.9 Obesidad Mórbida >40	$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{(\text{Talla (m)} \times \text{Talla (m)})}$
Circunferencia de cintura	Hombres: <90 cm Mujeres: <80 cm	Medición de adiposidad central
Índice cintura-cadera	Hombres: < 0.95 Mujeres: < 0.85	Riesgo de enfermedad cardiovascular
Pliegues cutáneos (MG)	Hombres: 15-25% Mujeres: 30-30%	Densidad = c - [m x Log (Bic + Tric.+ Sub + Supra) Siri % G = [(4,95/D)- 4,50] x 100
Angulo de fase	Hombres: >6 Mujeres: >5	Marcador pronóstico de la progresión clínica y supervivencia de los pacientes infectados
Masa celular corporal	Hombres: 40-45% Mujeres: 30-35%	Indicador de desgaste asociado al SIDA

ANEXO 9. EVALUACION BIOQUIMICA

Parámetro	Rango Normal	Observaciones e Interpretación
Albúmina	3.5-5.0 g/dl	Alta: depleción de volumen intravascular, esteroides anabólicos Baja: respuesta de fase aguda, falla hepática severa, deficiencia de zinc severa
Prealbúmina	16-40 mg/dl	Indicador sensible del balance energético proteico Alta: incremento moderado en la falla renal aguda o crónica Baja: respuesta de fase aguda, síndrome nefrótico, deficiencia de zinc severa
Transferrina	M: 250-380 mg/dl H: 215-265 mg/dl	Alta: reservas de hierro bajas, depleción de volumen intravascular Baja: estados de sobrecarga de hierro, respuesta de fase aguda, enfermedad hepática, sobrecarga de volumen intravascular, altas dosis de antibióticos, deficiencia de zinc severa
Proteína ligada al retinol	2.6-7.6 mg/dl	Indicador más sensible del balance energético proteico que la albúmina y prealbúmina
Eritrocitos	M: 4.2-5.4 células/mcL H: 4.7-6.1 células/mcL	Alto: cardiopatía, deshidratación, baja

		oxigenación, policitemia, fármacos (metildopa) Bajo: anemia, insuficiencia de la médula ósea, toxinas, radiación, deficiencia de eritropoyetina, hemolisis, hemorragias, leucemia, deficiencia de hierro, Vitamina B6 y B12
Leucocitos	4.5-11.0 x 10 ³ /mm ³	Alto: infección o proceso inflamatorio agudo Bajo: cáncer, quimioterapia, infecciones, tuberculosis, radiación, convulsiones.
Plaquetas	150-400 mcL	Alto: anemia hemolítica, anemia por deficiencia de hierro, infecciones, traumatismo, reacciones alergias, cáncer, fármacos, enfermedad de médula ósea Bajo: insuficiente producción de plaquetas en médula ósea, quimioterapia, radiación, fármacos, trastornos autoinmunitarios
Hemoglobina	M: 12-16 g/dl H: 14-18 g/dl	Alta: deshidratación Baja: hemorragia, anemia, incapacidad de producir eritrocitos
Hematocrito	M: 37-47% H: 42-52%	Alto: hipoxia crónica, transfusión reciente Baja: anemia, hemorragia con subsecuente hemodilución
Volumen Corpuscular medio (VCM)	80-95 µm ³	Limitado valor diagnóstico. Se encuentra normal en la deficiencia de hierro temprana. Alta: alcoholismo, enfermedad hepática, medicamentos. Baja: anemia por deficiencia de hierro.
Hierro	M: 60-175 mg/dl H: 50-170 mg/dl	Alta: estados hemolíticos, hemacromatosis, sobrecarga de hierro, posteriora suplementación de hierro. Baja: anemia por enfermedad crónica
Ferritina	M: 10-150 ng/ml H: 12-300 ng/ml	Alta: respuesta de fase aguda, enfermedad hepática, enfermedad renal y cáncer. Baja: deficiencia de hierro
Folato	5-20 µg/ml	Baja: deficiencia de folato, síndrome de malabsorción, desnutrición
Vitamina B₁₂	100-700 pg/ml	Alto: leucemia, linfomas, enfermedad hepática activa

		Baja: Anemia por deficiencia de vitamina B12
Vitamina D	20-40 ng/ml	Alto: toxicidad Bajo: deficiencia de vitamina D, enfermedades hepáticas y renales, uso de medicamentos como fenitoína, fenobarbital y rifampina
Calcio	9.0-10.5 mg/dl	Alto: alto consumo de calcio, hiperparatiroidismo, mieloma múltiple, sarcoidosis Bajo: hipoparatiroidismo, enfermedad renal o hepática, pancreatitis, deficiencia de magnesio.
Zinc	85-120 µg/dl	Bajo: hipoalbuminemia, respuesta de fase aguda, deficiencia.
Glucosa	70-105 mg/dl	Alta: DM, intolerancia a la glucosa, estrés agudo, disfunción hepática. Baja: desnutrición, ayuno simple.
Hemoglobina glucosilada	<6.5%	Con un punto de corte ≥5.8% se mejora la sensibilidad para el diagnóstico de diabetes en pacientes en TAR
BUN (mg/dl)	10-20 mg/dl	Alto: consumo y anabolismo del nitrógeno exceden el catabolismo de proteínas, excesiva ingestión de proteínas, sangrado gastrointestinal Bajo: el catabolismo excede el anabolismo de las proteínas
Creatinina	M: 0.5-1.1 mg/dl H: 0.6-1.2 mh/dl	Alto: deshidratación, nefropatía diabética, insuficiencia renal Bajo: distrofia muscular
Bilirrubina total	0.3-1.0 mg/dl	Alto: anemia hemolítica, posterior a una transfusión, anemia perniciosa, reacción a TAR
Bilirrubina indirecta	0.2-0.8 mg/dl	Alta: anemia hemolítica, reacción a una transfusión, anemia perniciosa
Fosfatasa alcalina	38-85 UI/L	Elevada: trastornos hepáticos y óseos, alcoholismo, anemia, colestasis, hepatitis, leucemia. Baja: desnutrición, deficiencia de proteínas
Alanina transaminasa (ALT)	4-36 U/L	Alta: alcoholismo, anemia hemolítica, cáncer de hígado, cirrosis, hepatitis,

		medicamentos hepatotóxicos, pancreatitis aguda
Aspartato aminotransferasa (AST)	0-35 U/L	Alto: alcoholismo, anemia hemolítica, colestasis, cirrosis, hepatitis, isquemia hepática, pancreatitis aguda Bajo: Cetoacidosis diabética, enfermedades renales
Colesterol Total	< 200 mg/dl	
Colesterol HDL	M: >55 mg/dl H: >45 mg/dl	
Colesterol LDL	60-180 mg/dl	
Triglicéridos	Normal: <150 mg/dl Límite superior: 150-199 mg/dl Elevados: 200-499 mg/dl Muy altos: ≥500 mg/dl	Se considerará la terapia farmacológica desde los 200 mg/dl en conjunto con otros factores de riesgo
Ácido Úrico	M: 2.0-6.6 mg/dl H: 2.1-8.5 mg/dl	Altos: acidosis, alcoholismo, efectos secundarios relacionados con la quimioterapia, DM, ejercicio excesivo, gota, hipoparatiroidismo, intoxicación con plomo, leucemia, enfermedad renal quística medular, policitemia, insuficiencia renal Bajo: dieta baja en purinas.
Anticuerpos VIH		
Conteo CD4+	500-1200 células/mm ³	Ver tabla 2
Carga viral		

ANEXO 10. INTERACCIÓN FÁRMACO-NUTRIMENTO^{124,125,126}

Fármaco	Nutrimento	Efectos Adversos	Efecto con alimentos	Observaciones
Nucleósidos inhibidores de la transcriptasa inversa				
Zidovudina (Retrovir)	↑TGP, ↑DHL, ↑FA, Anemia por deficiencia de folato y Vitamina B ₁₂	Aumenta Colesterol LDL y triglicéridos Lipodistrofia	Disminuye concentración plasmática >50%. Evitar el alcohol	Tomar en ayuno
Didanosina (Videx)	↓ Potasio, hiperuricemia, ↑ triglicéridos, ↑ glucosa	Intolerancia a la glucosa y Diabetes mellitus	Disminuye la absorción en 55%	Capsulas con cubierta entérica. Tomar 30 minutos antes de las comidas o dos horas después de las comidas.
Tenofovir (Viread)	↑ PFH, ↓Fósforo	Nausea, vómito, dolor abdominal, diarrea, pérdida de apetito, insomnio	Si se consume con alimentos altos en grasa disminuye su absorción	Tomar en ayuno
Emtricitavina/tenofovir (Truvada)	↑ PFH, ↓Fósforo	Nausea, vómito, dolor abdominal, diarrea, pérdida de apetito, insomnio	Si se consume con alimentos altos en grasa disminuye su absorción	Tomar en ayuno

No-nucleosidos inhibidores de la transcriptasa inversa				
Efavirenz (Sustiva)	Deficiencia de Vitamina D, ↑ triglicéridos, ↑ amilasa, hipercolesterolemia	Aumenta Colesterol LDL y triglicéridos Lipodistrofia Mareo, dolor de cabeza, depresión ²⁵	Alcohol puede incrementar los efectos secundarios Tomar por la noche o antes de acostarse para minimizar los efectos secundarios	Tomar con el estómago vacío de preferencia por la noche para minimizar los efectos secundarios
Inhibidores de la proteasa				
Ritonavir (Norvir)	Deficiencia de Vitamina D, ↑ triglicéridos, ↑ colesterol, ↑ creatinina, hiperglucemia (ocasional), ↑TGO, ↑ TGP, ↑ FA, Alteración en potasio (↑↓)	Aumenta Colesterol LDL y triglicéridos Lipodistrofia Diarrea Posible incremento en el recambio oseo y alteraciones en el metabolismo de la Vitamina D ²⁵	Mezclar la solución oral con leche de chocolate o suplementos orales para mejorar el sabor	Tomar con los alimentos para aumentar la absorción
Lopinavir/ritonavir (Kaletra)	Deficiencia de Vitamina D, ↑ triglicéridos, ↑ colesterol, ↑ creatinina, hiperglucemia (ocasional), ↑TGO, ↑ TGP, ↑ FA, Alteración en potasio (↑↓)	Aumenta Colesterol LDL y triglicéridos Intolerancia a la glucosa y Diabetes mellitus Lipodistrofia Diarrea	-----	Tomar con las comidas
Atazanavir (Reyataz)	↑TGO, ↑ TGP, ↑FA, ↑Bilirrubina, ↑Triglicéridos, hiperglucemia (ocasional)	Nefrolitiasis, nefrotoxicidad, coleditiasis ²⁵ Diarrea ²⁵	Tomar con alimentos altos en grasa para mejorar la absorción	Tomar con alimentos
Inhibidores de la línea de transferencia de la integrasa				
Raltegravir (Isentress)		Nausea, diarrea, fiebre, dolor de cabeza	-----	Tomar en ayuno
Inhibidores de la fusión				
Enfuvirtide (Fuzeon)		Fatiga, insomnio	-----	-----
Antagonistas de CCR5				
Maraviroc (Selzenti)		Hepatitis, fiebre, dolor abdominal ¹²⁷	-----	Tomar en ayuno
Combinación de antirretrovirales				
Emtricitabina/tenofovir/efavirenz (Atripla)		Diarrea, nausea, fatiga, dolor de cabeza, depresión, insomnio	-----	Tomar por la noche dos horas después del último alimento para minimizar los efectos secundarios

TGO: Alanino aminotransferasa, TGP: Aspartato transaminasa, FA: fosfatasa alcalina, DHL: deshidrogenasa láctica, PFH: pruebas de funcionamiento hepático

ANEXO 11. INTERACCIÓN FÁRMACO-FÁRMACO¹²⁴

Terapia Antirretroviral	Medicamento relacionado	Efecto	Mecanismo
Atazanavir Fosamprenavir Tipranavir Rilpivirina	Antiácidos Inhibidores de la bomba de protones Antagonistas H2	Reduce la concentración de la TAR	Aumenta el pH gástrico
Inhibidores de la proteasa Inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa	Anticonvulsivos (fenitoína, lamotrigina, fenobarbital) Antimicrobianos (rifampicina, rifapentina) Terapia herbal (hierba de san juan) Omeprazol	Reduce la concentración de la TAR	Inducción del metabolismo del CYP3A4
Saquinavir	Omeprazol	Incrementa la concentración de la TAR	Desconocido
Inhibidores de la proteasa	Ácido valproico Antiinfecciosos (posaconazol)	Incrementa la concentración de la TAR	Inducción del metabolismo del CYP3A4
Darunavir, tipranavir, fosamprenavir, lopinavir/ritonavir	Terapia antidepresiva (bupropion, paroxetina, sertralina)	Reduce la concentración de la terapia concomitante	Desconocido
Efavirenz, ritonavir	Estatina (Atorvastatina) Terapia anticonceptiva hormonal (etinil estradiol, noretindrona) Antifúngico (voriconazol con ritonavir, claritromicina con efavirenz) Tratamiento para la dependencia de opioides (metadona)	Reduce la concentración de la terapia concomitante	Inducción del metabolismo del CYP3A4
Inhibidores de la proteasa	Estatina (simvastatina, lovastatina, atorvastatina, pravastatina) Antifúngico (itraconazol, voriconazol, claritromicina) Sedantes (midazolam, triazolam, alprazolam) Tratamiento para la dependencia de opioides (buprenorfina) Agentes cardiovasculares (Amiodarona, flecainida,	Incrementa la concentración de la terapia concomitante	Inhibe el metabolismo o mecanismo de transporte del CYP3A4

	propafenona, quinidina, bloqueadores de los canales de calcio) Derivados de la ergotamina Cisaprida Neurolepticos (pimozida) Corticoesteroides inhalados (fluticasona)		
--	---	--	--

ANEXO 12. ESCALA DE KARNOFSKY⁷³

Puntuación	Situación Clínico-Funcional
100	Normal, sin quejas ni evidencia de enfermedad.
90	Capaz de llevar a cabo actividad normal pero con signos o síntomas leves.
80	Actividad normal con esfuerzo, algunos signos y síntomas de enfermedad.
70	Capaz de cuidarse, pero incapaz de llevar a cabo actividad normal o trabajo activo.
60	Requiere atención ocasional, pero es capaz de satisfacer la mayoría de sus necesidades.
50	Necesita ayuda importante y asistencia médica frecuente.
40	Incapaz, necesita ayuda y asistencia especiales.
30	Totalmente incapaz, necesita hospitalización y tratamiento de soporte activo.
20	Muy gravemente enfermo, necesita tratamiento activo.
10	Moribundo irreversible.
0	Muerto.

ANEXO 13. CUESTIONARIO DE SALUD DEL PACIENTE-2²¹

- En las últimas dos semanas ¿Qué tan seguido has presentado poco interés o placer al realizar tus actividades?
0= Nunca
1= Algunos días
2= Más de la mitad de los días
3= Casi todos los días
- En las últimas dos semanas ¿Qué tan seguido te has sentido triste, deprimido o sin esperanzas?
0= Nunca
1= Algunos días
2= Más de la mitad de los días
3= Casi todos los días
- Calcula la puntuación total _____

4. Interpretación de la Puntuación del PHQ-2

Puntuación	Probabilidad de un trastorno depresivo mayor (%)	Probabilidad de cualquier desorden depresivo (%)
1	15.4	36.9
2	21.1	48.3
3	38.4	75.0
4	45.5	81.2
5	56.4	84.6
6	78.6	92.9

ANEXO 14. MODELO DE ATENCIÓN DE APOYO PSICOLÓGICO¹¹⁹

Nivel	Evaluación	Intervención
1 Información y Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> -Entender las necesidades psicológicas de las personas que viven con VIH -Entender el riesgo de daño así mismo y a otros. -Reconocer angustia psicológica manifiesta. 	<ul style="list-style-type: none"> -Provisión efectiva de información relevante en formatos accesibles. -Apoyar la autoayuda. -Referir a los proveedores de salud apropiados. -Responder a la angustia manifiesta. -Comunicación de apoyo y apoyo psicológico general. -Establecer estrategias de autocuidado (libros, recursos electrónicos, cursos). -Apoyo de compañeros.
2 Aumento de Apoyo	<ul style="list-style-type: none"> -Detectar trastornos psicológicos. -Evaluar para dificultades cognitivas. -Evaluar el riesgo de daño así mismo y a otros. 	<ul style="list-style-type: none"> -Conversaciones dirigidas a la aceptación y adaptación de vivir con VIH. -Remisión a servicios y personal de salud más apropiados. -Sesiones educativas alrededor de la naturaleza de los problemas psicológicos y psiquiátricos y cómo lidiar con ellos. -Intervenciones breves enfocadas a los cambios conductuales.
3 Asesoría y terapias psicológicas (Especialista VIH)	<ul style="list-style-type: none"> -Evaluación y formulación de problemas psicológicos. -Identificación de problemas psiquiátricos. -Evaluación de desequilibrio cognitivo. -Evaluar el riesgo de daño así mismo y a otros. 	<ul style="list-style-type: none"> -Asesoría e intervención psicológica basada en marcos teóricos explícitos para dificultades psicológicas como: <ol style="list-style-type: none"> 1) Ansiedad moderada y severa 2) Abuso de sustancias 3) Depresión moderada o severa 4) Problemas psicosexuales o de relaciones 5) Trauma sexual -Intervenciones para el desequilibrio cognitivo -Intervenciones psicológicas basadas en marcos teóricos explícitos para

		desarrollar y mejorar procesos psicológicos positivos tales como las estrategias adaptativas de afrontamiento que aumentan Resistencia
4 Intervención Especializada en salud mental y psicológica (especialista general u otro)	<ul style="list-style-type: none"> -Diagnostico psiquiátrico. -Evaluación neuropsicológica. -Evaluación y formulación de problemas psicológicos complejos. -Evaluación de desequilibrio cognitivo. -Evaluar el riesgo de daño así mismo y a otros. 	<ul style="list-style-type: none"> -Especialistas psicológicos e intervenciones psiquiátricas para problemas psicológicos complejos y severos, desequilibrio cognitivo o problemas psiquiátricos concomitantes, como: <ul style="list-style-type: none"> 1) Psicosis 2) Depresión severa 3) Manía 4) Desordenes de alimentación 5) Desordenes de personalidad 6) Desequilibrio cognitivo Y para situaciones específicas como: <ul style="list-style-type: none"> 1) Temas complejos de la adolescencia y la familia -Rehabilitación cognitiva

SIGLAS Y ABREVIATURAS

ADN	Ácido desoxirribonucleico
APHL	Asociación de Laboratorios de Salud Pública
ARN	Ácido Ribonucleico
BIA	Bioimpedancia Eléctrica
CDC	Centro para el Control y Prevención de Enfermedades
CENSIDA	Centro Nacional para la prevención y el Control del VIH/SIDA
CI	Calorimetría indirecta
DEP	Desnutrición energética proteica
DEXA	Absorciometría dual de rayos X
DMO	Densidad mineral ósea
EIA	Inmunoanálisis enzimático
EPA	Ácido eicosapentaenoico
ESPEN	Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral
EWGSOP	Grupo de Trabajo en Sarcopenia en Adultos Mayores
FDA	Agencia de Medicamentos y Alimento
FRAM	Estudio de Redistribución de grasa y Cambios metabólicos en el VIH
GER	Gasto energético en reposo
GET	Gasto energético total
IDR	Ingesta diaria recomendada
IMC	Índice de masa corporal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
MCC	Masa celular corporal
MG	Masa grasa
MLG	Masa libre de grasa
NE	Nutrición enteral
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONUSIDA	Programa Conjunto de Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA
PCR	Reacción en cadena de la polimerasa
PHQ-2	Cuestionario de Salud del Paciente-2
RQ	Coeficiente respiratorio
SIDA	Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida

SMAE	Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes
SK	Sarcoma de Kaposi
TAR	Terapia Antiretroviral
TNF-α	Factor de necrosis tumoral α
UFC	Unidades Formadoras de Colonias
VGS-GP	Valoración Global Subjetiva- Generada por el paciente
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

BIBLIOGRAFIA

- ¹ Córdova Villalobos J. A., Ponde de León Rosales S. y Valdespino J. L. 25 años de SIDA en México. Logros, desaciertos y retos. Secretaria de Salud, 2ª edición. 2009.
- ² UNAIDS. AIDS by the numbers 2015. [Citado el 24 de febrero de 2016]. Disponible en: unaid.org.
- ³ UNAIDS. Fact Sheet 2015. Global Statistics, World AIDS DAY 2015. [Citado el 03 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://www.unaids.org/en/resources/campaigns/HowAIDSchangedeverything/factsheet>
- ⁴ CENSIDA. Centro Nacional para la Prevención y el control del VIH y el SIDA. La Epidemia del VIH y el SIDA en México. [citado el 27 de febrero de 2016]. Disponible en: <http://www.censida.salud.gob.mx>
- ⁵ CENSIDA. Vigilancia Epidemiológica de casos de VIH/SIDA en México. Registro Nacional de Casos de SIDA. Actualización al 13 de noviembre de 2015. Dirección General de Epidemiología, CENSIDA, 2015.
- ⁶ Avilés Salas A., Cornejo Juárez P. y Sobrevilla Calvo P., Coexistencia de linfoma plasmablastico, sarcoma de Kaposi y enfermedad de Castleman en un paciente con infección por virus de inmunodeficiencia humana. Revista chilena de Infectología 201; 28 (1): 76-80.
- ⁷ Garza Garza R., González González S. y Ocampo Candiani J., Manifestaciones cutáneas del VIH. Gaceta Médica de México, 2014; 150; 2: 194-221.
- ⁸ Frias Salcedo J. y Julian Castejón A., Sarcoma de Kaposi en cavidad oral. Enf Inf Microbiol 2010; 30 (3): 100-105.
- ⁹ La Ferla L., Pinzone M., Nunnari G. Kaposi's sarcoma in HIV-positive patients: the state of art in the HAART-era. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 2013; 17: 2354-2365.
- ¹⁰ Silverman Retana O., Bautista Arredondo S., Servan Mori E., et al. Mortalidad temprana por SIDA en México durante el periodo 2008-2012. Salud Pública de Mex 2015; 57 (2): S119-S126.
- ¹¹ Gayet C., Partida Bush V. y Davila Cervantes C. Mortalidad por VIH/SIDA en México. Un aporte demográfico. Papeles de Población, 2014; 20 (79): 9-38.
- ¹² Fanales-Belasio E., Raimondo M., Suligoi B. HIV virology and pathogenetic mechanisms of infection: a brief overview. Ann Ist Super Santa. 2010; 46 (1): 5-14.
- ¹³ Pribram V. Nutrition and HIV. Wiley-Blackwell. Reino Unido, 2011.
- ¹⁴ Killian S., Dual role of autophagy in HIV-1 replication and pathogenesis. AIDS Research and Therapy, 2012; 9 (16): 9-16.
- ¹⁵ Coffin J. y Swanstrom R., HIV Pathogenesis: Dynamics and Genetics of Viral Populations and Infected Cells. Cold Spring Harb Perspect Med. 2013; 3: 1-16.
- ¹⁶ Fauci A. Pathogenesis of HIV Disease: Opportunities for New Prevention Interventions. Clinical Infectious Diseases 2007; 45 (4): 206-212.
- ¹⁷ Association of Public Health Laboratories. Suggested Reporting Language for the HIV Laboratory Diagnostic Testing Algorithm. [Publicado Noviembre 2013; Citado el 29 de marzo de 2016] Disponible en: <http://stacks.cdc.gov/view/cdc/22423>.
- ¹⁸ Centers for Disease Control and Prevention and Association of Public Health Laboratories. Laboratory Testing for the Diagnosis of HIV Infection: Updated Recommendations. [Publicado 27 Junio de 2014; Citado el 29 de marzo de 2016]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15620/cdc.23447>.

-
- ¹⁹ Norma Oficial Mexicana NOM-010-SSA2-2010 Para la prevención y el control de la infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana.
- ²⁰ Secretaria de Salud. Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica del VIH-SIDA. [Publicado Septiembre de 2012; Citado el 29 de Marzo de 2016]. Disponible en: http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/doctos/infoepid/vig_epid_manuales/30_2012_Manual_VIH-SIDA_vFinal_1nov12.pdf.
- ²¹ U.S. Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration. Guide for HIV/AIDS Clinical Care. U.S. Department of Health and Human Services, 2014.
- ²² Ministry of Health. Guidelines for HIV/AIDS Diagnosis and Treatment. Minister of Health, 2009.
- ²³ Günthard H. Aberg J., Eron J., et al. Antiretroviral Treatment of Adult HIV Infection 2014 Recommendations of the International Antiviral Society USA Panel. JAMA, 2014; 312 (4): 410-425.
- ²⁴ World Health Organization, Guidelines on when to start antiretroviral therapy and pre-exposure prophylaxis for HIV. OMS, 2015.
- ²⁵ Panel on Antiretroviral Guidelines for Adults and Adolescents. Guidelines for the use of antiretroviral agents in HIV-1-infected adults and adolescents. Department of Health and Human Services. [Publicado 28 Enero de 201; Citado el 09 de abril de 2016]. Disponible en: <http://aidsinfo.nih.gov/ContentFiles/AdultandAdolescentGL.pdf>.
- ²⁶ Secretaria de Salud, Guía de Manejo Antirretroviral de las Personas con VIH. Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/SIDA. 5° edición. México, 2012.
- ²⁷ Greene W., Kuhne K., Ye F., et al. Molecular biology of KSHV in relation to AIDS associated oncogenesis. Cancer Treat Res, 2007; 133: 69-127.
- ²⁸ Rojo Enriquez A., Sarcoma de Kaposi: revisión de la literatura e ilustración de un caso. Acta Médica Grupo Angeles, 2013; 11 (1): 23-31.
- ²⁹ Secretaria de Salud. Guía de práctica clínica. Sarcoma de Kaposi. Asociado a VIH. CENETEC. México, 2010.
- ³⁰ Martellotta F., Berretta M., Vaccher E., et al. AIDS-Related Kaposi's Sarcoma: State of the Art and Therapeutic Strategies. Current HIV Research, 2009; 7: 643-638.
- ³¹ Moreno López L., Morales Peña N., Peniche Castellanos A., et al. Sarcoma de Kaposi asociado a SIDA: análisis clínico-patológico de 10 años en el Servicio de Dermatopatología del Hospital General de México. Rev Med Hosp Gen Méx, 2014; 77 (2): 58-63.
- ³² Fatahzadeh M. y Newark N. Kaposi sarcoma: review and medical management update. Medical Management and Pharmacology Update, 2012; 113 (1): 2-16.
- ³³ Duggal S., Das Chugh T. y Kumar Duggal A. HIV and Malnutrition: Effects on Immune System. Clinical and Developmental Immunology, 2012: 1-8.
- ³⁴ Thapa R., Amatya A., Prasad D., et al. Nutritional status and its association with quality of life among people living with HIV attending public anti-retroviral therapy sites of Kathmandu Valley, Nepal. AIDS Research and Therapy, 2015; 12 (14): 1-10.
- ³⁵ Evans D., McNamara L., Maskew M., et al. Impact of nutritional supplementation on immune response, body mass index and bioelectrical impedance in HIV-positive patients starting antiretroviral therapy. Nutrition Journal 2013; 12: 111.
- ³⁶ De Pee S. y Semba R., Role of nutrition in HIV infection: Review of evidence for more effective programming in resource-limited settings. Food and Nutrition Bulletin, 2010; 31 (4): S313-S344.

-
- ³⁷ Hendricks K. y Gorbach S., Nutrition Issues in Chronic Drug Users Living With HIV Infection. *Addiction Science and Clinical Practice*, 2009; 16-23.
- ³⁸ Ockenga J., Grimble R., Jinkers-Schuitema C., et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Wasting in HIV and other chronic infectious diseases. *Clinical Nutrition*, 2006; 25: 319-329
- ³⁹ Erlandson K., Li X., Abraham A., et al., Long-term impact of HIV wasting on physical function. *AIDS* 2016; 30: 445-454.
- ⁴⁰ Koethe J., Chi B., Megazzini K., et al. Macronutrient Supplementation for Malnourished HIV-Infected Adults: A Review of the Evidence in Resource-Adequate and Resource-Constrained Settings. *Clinical Infectious Diseases* 2009; 49: 787-798.
- ⁴¹ Somarriba G., Neri D., Schaefer N. y Miller T. The effect of aging, nutrition, and exercise during HIV infection. *Research and Palliative Care* 2010; 2: 191–201.
- ⁴² Weiser S., Young S., Cohen C., et al. Conceptual framework for understanding the bidirectional links between food insecurity and HIV/AIDS. *Am J Clin Nutr* 2011; 94 (suplemento): 1729S-1939S.
- ⁴³ Shen Y., Wang Z., Lu H., et al., Prevalence of Anemia among Adults with Newly Diagnosed HIV/AIDS in China. *PLoS ONE* 2013; 8(9): 1-6.
- ⁴⁴ Kulkarni M., Bhalerao M., Mungal S., et al., Anemia in People Living With HIV/AIDS: A Cross Sectional Study from India. *Journal of Dental and Medical Sciences*, 2015; 14 (2): 4-8.
- ⁴⁵ Meidani M., Rezaei F., Reza Marazy M., et al., Prevalence, severity, and related factors of anemia in HIV/AIDS patients. *J Res Med Sci*, 2012; 17 (2); 138-142.
- ⁴⁶ Martin C., Poudel-Tandukar K., Poudel K. HIV Symptom Burden and Anemia among HIV-Positive Individuals: Cross-Sectional Results of a Community-Based Positive Living with HIV (POLH) Study in Nepal. *PLoS ONE*, 2014; 9(12): 1-16.
- ⁴⁷ Redig A., y Berliner N. Pathogenesis and clinical implications of HIV-related anemia in 2013. *American Society of Hematology. Hematology*, 2013: 377-381.
- ⁴⁸ Mansueto P., Seidita A., Vitale G., et al. Vitamin D Deficiency in HIV Infection: Not Only a Bone Disorder. *Biomed Reserch Intervational*, 2015; 1-18.
- ⁴⁹ Childs K., Welz T., Samarawickrama A., et al. Effects of vitamin D deficiency and combination antiretroviral therapy on bone in HIV-positive patients. *AIDS*, 2012; 26: 253-262.
- ⁵⁰ Pinzone M., Di Rosa M., Malaguarnera M., et al. Vitamin D deficiency in HIV infection: an underestimated and undertreated epidemic. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 2013; 17: 1218-1232.
- ⁵¹ Haskelberg H., Carr A. y Emery S., Bone turnover markers in HIV disease. *AIDS Rev*, 2011; 13: 240-150.
- ⁵² De Lange W., Pretorius JL., Oosthuizen D., et al. HIV/AIDS and bone: an unrecognized threat? *South African Family Practice*, 2014; 56 (6):326-329.
- ⁵³ McComsey G., Tebas P., Shane E., et al. Bone Disease in HIV Infection: A Practical Review and Recommendations for HIV Care Providers. *Clinical Infectious Diseases* 2010; 51(8):937–946.
- ⁵⁴ Saccomanno M. y Ammassari A. Bone disease in HIV infection. *Clinical cases in mineral and Bone metabolism* 2011; 8 (1): 33-36.
- ⁵⁵ Stanley T. y Grinspoon S. Body Composition and Metabolic Changes in HIV-Infected Patients. *JID*, 2012; 205 (3): S383-S390.
- ⁵⁶ Loonam C. y Mullen A., Nutrition and the HIV-associated lipodystrophy syndrome. *Nutrition Research Reviews*, 2012; 25: 267-287.

-
- ⁵⁷ Finkeñstein J., Gala P., Rochford R., et al. HIV/AIDS and lipodystrophy: Implications for clinical management in resource-limited settings. *Journal of the International AIDS Society*, 2015; 18: 19033.
- ⁵⁸ Santarpia L., Contaldo F. y Pasanisi F. Nutritional screening and early treatment of malnutrition in cancer patients. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*, 2011; 2: 27-35.
- ⁵⁹ Hauser N., McKenzie D., Fonseca X., et al. Visceral Kaposi's sarcoma presenting as Upper Gastrointestinal Bleeding. *Case Report in Gastrointestinal Medicine* 2015; 1-4.
- ⁶⁰ Castellanos S., Soto M., Galarreta J., et al., Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer. *Nutrición Hospitalaria*, 2014; 29 (2): 259-268.
- ⁶¹ Botros D., Somarriba G., Neri D., et al., Interventions to Address Chronic Disease and HIV: Strategies to Promote Exercise and Nutrition Among HIV-Infected Individuals. *Curr HIV/AIDS Rep* 2012; 9 (4): 351-363.
- ⁶² American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Nutrition Intervention and Human Immunodeficiency. *J Am Diet Assoc* 2010; 110: 1105-1119.
- Virus Infection.
- ⁶³ Ruiz M., Kameron L. A. Nutritional Screening Tools for HIV-Infected Patients: Implications for Elderly Patients. *Journal of the International Association of Physicians in AIDS Care*, 2010; 9(6): 362-367.
- ⁶⁴ Mokori A., Kabehenda MK., Nabiryo C., et al. Reliability of scored patient generated subjective global assessment for nutritional status among HIV infected adults in TASO, Kampala. *Afr Health Sci.*, 2011; 11(1): S86–S92.
- ⁶⁵ American Dietetic Association. HIV/AIDS evidence-based nutrition practice guideline. Chicago (IL): American Dietetic Association; 2010: 1-15.
- ⁶⁶ Atkins M., Basualdo C., Hotson B., Canadian Perspectives on the Nutrition Care Process and International Dietetics and Nutrition Terminology. Dietitians of Canada, 2010.
- ⁶⁷ Antunes R., Siqueira H., Afonso A., et al., Anthropometry and Bioelectrical Impedance analysis compared to Dual-Photon Absorptiometry for the Assessment of Body Composition of HIV-Seropositive patients. *Rev Chil Nutr*, 2011; 38 (4): 404-413.
- ⁶⁸ Mankal P. y Kotler D., From Wasting to Obesity, Changes in Nutritional Concerns in HIV/AIDS. *Endocrinol Metab Clin N Am*, 2014; 43: 647–663.
- ⁶⁹ Shields B., Pidcoke H., Chung K., et al., Are Visceral Proteins Valid Markers for Nutritional Status in the Burn Intensive Care Unit? *J Burn Care Res* 2014; 1-6.
- ⁷⁰ Aberg J., Gallant J., Ghanem K., et al., Primary Care Guidelines for the Management of Persons Infected With HIV: 2013 Update by the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases*, 2014; 58 (1): e1-34.
- ⁷¹ Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/SIDA. Guía de Manejo Antirretroviral de las Personas con VIH. Secretaría de Salud, 5° edición. México, 2012.
- ⁷² Kendler D., Borges J., Fielding R., et al., The official positions of the International Society for Clinical Densitometry: indications of use and reporting of DXA for body composition. *J Clin Densitom.* 2013;16(4):496-507.
- ⁷³ Puiggro C., Lecha M., Rodriguez T., et al. El índice de Karnofsky como predictor de mortalidad en pacientes con nutrición enteral domiciliaria. *Nutr. Hosp.*, 2009; 24 (2); 156-160.

-
- ⁷⁴ Chalya P., Mbunda F., Rambau P., et al., Kaposi's sarcoma: a 10-year experience with 248 patients at a single tertiary care hospital in Tanzania. *BCM Research Notes*, 2015; 8:440.
- ⁷⁵ Concetta M., Torti C., Care I., et al. Is hand-grip another culprit for the risk of fractures in HIV-positive patients? *New Microbiologica*, 2016; 39: 61-64.
- ⁷⁶ Velazquez Alva C., Irigoyen Camacho E., Lazarevich I., et al., Evaluación de la masa muscular a través de 2 indicadores antropométricos para la determinación de sarcopenia en ancianas. *Ciencias Clínicas*, 2014; 15 (2): 3-9.
- ⁷⁷ Cruz-Jentoft A., Pierre Baeyens J., Bauer J., et al. Sarcopenia: European consensus on definition and diagnosis. Report of the European Working Group on Sarcopenia in Older People. *Age Ageing*, 2010; 39(4): 412–423.
- ⁷⁸ Frank L., Schall J., Samuel J., et al. Dietary and Supplement Intake of HIV Infected Children and Young Adults. *ICAN: Infant, Child, & Adolescent Nutrition*, 2014; 6 (4): 221-232.
- ⁷⁹ Ortega R., Pérez Rodrigo C. y López Sobaler M., Dietary assessment methods: dietary records. *Nutr Hosp.* 2015;31(Supl. 3): 38-45.
- ⁸⁰ Rusin M., Arsand E. y Hartvigsen G., Functionalities and input methods for recording food intake:A systematic review. *International Journal of Medical Informatics*, 2013; 82: 653-654.
- ⁸¹ Psota T., Chen K. Measuring energy expenditure in clinical populations: rewards and challenges. *Eur J Clin Nutr.* 2013; 67(5): 436–442.
- ⁸² Siqueira H., Pontes J., Artioli A., et al., Which equation should be used to measure energy expenditure in HIV-infected patients. *Rev Nutr.*, 2013; 26 (2): 225-232.
- ⁸³ Fraipont V. y Preiser C., Energy Estimation and Measurement in Critically Ill Patients. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2013; 37 (6): 705–713.
- ⁸⁴ Singer P. y Singer J., Clinical Guide for the Use of Metabolic Carts: Indirect Calorimetry No Longer the Orphan of Energy Estimation. *Nutrition in Clinical Practice*, 2015; 20 (10): 1–9.
- ⁸⁵ Haugen H., Cham L. y Li F., Indirect Calorimetry: A Practical Guide for Clinicians. *Nutrition in Clinical Practice*, 2007; 22: 377–388.
- ⁸⁶ Chang E., Sekhar R., Patel S., et al., Dysregulated Energy Expenditure in HIV-Infected Patients: A Mechanistic Review. *Clinical Infectious Diseases* 2007; 44: 1509–17.
- ⁸⁷ Batterham K., Morgan-Jones J., Greenop P. Calculating energy requirements for men with HIV/AIDS in the era of highly active antiretroviral therapy. *European Journal of Clinical Nutrition*, 2003; 57: 209–217.
- ⁸⁸ Kosmiski L., Energy expenditure in HIV infection. *Am J Clin Nutr* 2011; 94 (suppl): 1677S-1682S.
- ⁸⁹ Institute of Medicine. Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients). Washington, DC: The National Academies Press, 2005
- ⁹⁰ Bourges H., Casanueva E., Rosaldo J.L. Recomendaciones de ingestión de nutrimentos para la población mexicana. Bases fisiológicas. T. 1. México Editorial Médica Panamericana; 2005.
- ⁹¹ American Dietetic Association. HIV/AIDS evidence-based nutrition practice guideline. Guideline Narrative Overview: American Dietetic Association; 2010: 1-11.
- ⁹² Alexander D., Bylsma L., Elkayam L., et al., Nutritional and health benefits of semi-elemental diets: A comprehensive summary of the literature. *World J Gastrointest Pharmacol Ther*, 2016; 7(2): 306-319.

-
- ⁹³ Ockenga J., Grimble R., Jonkers-Schuitema C., et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Wasting in HIV and other chronic infectious diseases. *Clinical Nutrition*, 2006; 25: 319–329.
- ⁹⁴ Polo R., Gómez-Candela C., Miralles C., et al. Recommendations from SPNS/GEAM/SENBA/SENPE/AEDN/SEDCA/GESIDA on nutrition in the HIV-infected patient. *Nutr Hosp*. 2007; 22(2):229-43.
- ⁹⁵ Oguntibeju O., Esterhuyse J., Truter E., Possible benefits of micronutrient supplementation in the treatment and management of HIV infection and AIDS. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2009; 3(9): 404-412.
- ⁹⁶ Carter G., Indyk D., Johnson M., et al., Micronutrients in HIV: A Bayesian Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 2015; 10(4): 1-16.
- ⁹⁷ Forrester J., y Sztam K., Micronutrients in HIV/AIDS: is there evidence to change the WHO 2003 recommendations? *Am J Clin Nutr* 2011;94(suppl):1683S–9S.
- ⁹⁸ Johansen D., A practical Guide to Nutrition for People Living with HIV. Canadian ASID Treatment Information Exchange (CATIE), 2012.
- ⁹⁹ CENETEC. Guía de Practica Clínica. Intervención Dietética: Paciente con Obesidad. Secretaria de Salud, 2013.
- ¹⁰⁰ Georgoulis M., Kontogianni M. y Yiannakouris N., Mediterranean Diet and Diabetes: Prevention and Treatment. *Nutrients*, 2014; 6: 1406-1423.
- ¹⁰¹ Kastorini C., Milionis H., Esposito K., et al., The Effect of Mediterranean Diet on Metabolic Syndrome and its Components. *Journal of the American College of Cardiology*, 2011; 57 (11): 1299-1313.
- ¹⁰² Celaya Pérez S., Chamorro Quirós J., García Arcal J., et al. Manual de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, 2010.
- ¹⁰³ Bankhead R., Boullata J., Brantley S., et al., Enteral Nutrition Practice Recommendations. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 2009; 33 (2): 122-167.
- ¹⁰⁴ Ukleja A., Freeman K., Gilbert K., et al. Standards for Nutrition Support: Adult Hospitalized Patients. *Nutrition in Clinical Practice*, 2010; 25 (4): 403-414.
- ¹⁰⁵ Ichimaru S. y Amagai T., Intermittent and Bolus Methods of Feeding in Critical Care. *Diet and Nutrition in Critical Care*. 2014; 1-17.
- ¹⁰⁶ Ridley E., Ganter D. y Pellegrino V., Nutrition therapy in critically ill patients- a review of current evidence for clinicians. *Clinical Nutrition*, 2015; 34: 565-571.
- ¹⁰⁷ Pittiruti M., Hamilton H., Biffi R., et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). *Clinical Nutrition*, 2009; 28; 2009: 365–377.
- ¹⁰⁸ Lei H., Lor E., Schwartz C., et al. Outpatient administration of Intravenous Therapies in Patient with HIV Infection. University Of California, San Francisco. Comprehensive, up-to-date information on HIV/AIDS treatment, prevention, and policy from the University of California San Francisco. [Revisado 2016; Citado el 11 de Junio de 2016]. Disponible en: <http://hivinsite.ucsf.edu/InSite?page=kb-00&doc=kb-03-03-03>
- ¹⁰⁹ Academy of Nutrition and Dietetics. Oncology evidence-based nutrition practice guideline. Chicago (IL): Academy of Nutrition and Dietetics; 2013.
- ¹¹⁰ Cheung P., González M., Grant S., et al. Eating Tips A Nutrition Guide for People Living with HIV/AIDS. MACAIDS Foundation [Publicado Agosto de 2013; Citado el 08 de Junio de 2016]. Disponible en: <https://www.health.ny.gov/publications/0151.pdf>.

-
- ¹¹¹ D'Ettoire G., Ceccarelli G., Giustini N., et al., Probiotics Reduce Inflammation in Antiretroviral Treated, HIV-Infected Individuals: Results of the "Probio-HIV" Clinical Trial. *PLoS ONE*, 2015; 10(9): e0137200.
- ¹¹² Singh M. y Tonk RS. Dietary considerations for patients with dry mouth. *Gen Dent*, 2012; 60 (3): 188-9.
- ¹¹³ Ney D., Weiss J., Kind A., et al., Senescent Swallowing: Impact, Strategies and Interventions. *Nutr Clin Pract*, 2009; 24 (3): 395-413.
- ¹¹⁴ Velasco M., Arreola V., Clavé P., et al., Abordaje clínico de la disfagia orofaríngea: diagnóstico y tratamiento. *Nutrición Clínica en Medicina*, 2007; 1 (3): 174-202.
- ¹¹⁵ Bourne L., Pilime L., Sambo M., et al. Food hygiene and sanitation in infants and young children: a paediatric food-based dietary guideline. *S Afr J Clin Nutr*, 2013; 26(3)(Supplement):S156-S164.
- ¹¹⁶ Munro S., Lewin S., Swart T., et al., A review of health behaviour theories: how useful are these for developing interventions to promote long-term medication adherence for TB and HIV/AIDS? *BMC Public Health*, 2007; 7: 104-120.
- ¹¹⁷ Tarkagan E. y Zotor F., Application of the Health Belief Model (HBM) in HIV Prevention: A Literature Review. *Central African Journal of Public Health*, 2015; 1(1): 1-8.
- ¹¹⁸ Cervero M., Health of HIV Infected People: Food, Nutrition and Lifestyle with Antiretroviral Drugs. Volume 1. Ronald Ross Watson. Arizona, Estados Unidos, 2015.
- ¹¹⁹ Lowbury R., Browne L., Fleet R., et al. Standards for psychological support for adults living with HIV. British Psychological Society, British HIV Association Medical Foundation for AIDS & Sexual Health, Londres MedFASH, 2011.
- ¹²⁰ Damouche A., Lazure T., Avettand-Fènoël V., et al. Adipose Tissue Is a Neglected Viral Reservoir and an Inflammatory Site during Chronic HIV and SIV Infection. *PLoS Pathog*, 2015; 11(9): e1005153. doi:10.1371/journal.ppat.1005153.
- ¹²¹ Petrilli A., Souza S., Teixeira A., et al. Effect of Chocolate and Yerba Mate Phenolic Compounds on Inflammatory and Oxidative Biomarkers in HIV/AIDS Individuals. *Nutrients*, 2016; 8 (132): 1-14.
- ¹²² Ngo Matip M., Anatole C., Azabji M., et al. Impact of daily supplementation of *Spirulina platensis* on the immune system of naïve HIV-1 patients in Cameroon: a 12-months single blind, randomized, multicenter trial. *Nutr J*. 2015; 14: 70.
- ¹²³ Kamwesiga J., Mutabazi V., Kayumba J., et al., Effect of selenium supplementation on CD4R T-cell recovery, viral suppression and morbidity of HIV-infected patients in Rwanda: a randomized controlled trial *AIDS* 2015, 29:1045–1052.
- ¹²⁴ Hester K., HIV Medications: An Update and Review of Metabolic Complications. *Nutr Clin Pract*, 2012; 27 (1): 51-64.
- ¹²⁵ Younai F., Thirty years of the human immunodeficiency virus epidemic and beyond. *International Journal of Oral Science* 2013; 5: 191–199.
- ¹²⁶ Reust E., Common Adverse Effects of Antiretroviral Therapy for HIV Disease. *Am Fam Physician*, 2011;83 (12):1443-1451.
- ¹²⁷ Meintjes G., Black J., Conradie F., et al. Guideline Adult antiretroviral therapy guidelines 2014. *S Afr J HIV* 2014; 15 (4): 121-143.