MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

SALUD
SECRETARÍA DE SALUD

SEDENA
SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL

SEMAR
SECRETARÍA DE MARINA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC

INTERVENCIÓN NUTRICIONAL, DIETOTERAPIA Y TRATAMIENTO DE LA DISLIPIDEMIA EN EL PACIENTE QUE VIVE CON VIH /SIDA

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-773-15

CSG
Consejo de Salubridad General

IMSS

ISSSTE
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

DIF Nacional

PEMEX

Avenida Paseo de la Reforma 450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C. P. 06600, México D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright Instituto Mexicano del Seguro Social, "Derechos Reservados". Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de intereses y en caso de haberlo lo han manifestado puntualmente, de tal manera que no se afecte su participación y la confiabilidad de las evidencias y recomendaciones.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

En cumplimiento de los artículos 28 y 29 de la Ley General de Salud; 50 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud y Primero del Acuerdo por el que se establece que las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal que presten servicios de salud aplicarán, para el primer nivel de atención médica, el cuadro básico y, en el segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, las recomendaciones contenidas en las GPC con relación a la prescripción de fármacos y biotecnológicos deberán aplicarse con apego a los cuadros básicos de cada Institución.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud. Queda prohibido todo acto por virtud del cual el Usuario pueda explotar o servirse comercialmente, directa o indirectamente, en su totalidad o parcialmente, o beneficiarse, directa o indirectamente, con lucro, de cualquiera de los contenidos, imágenes, formas, índices y demás expresiones formales que formen parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

Debe ser citado como: Prevención en trasplante de órganos sólidos. Prevención de riesgo cardiovascular. México: Secretaría de Salud; 2 de diciembre de 2015.

Esta guía puede ser descargada de internet en:
http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html

CIE 10: B23 ENFERMEDAD POR VIH, RESULTANTE EN OTRAS AFECCIONES ESPECIFICADAS

GPC: INTERVENCIÓN NUTRICIONAL, DIETOTERAPIA Y TRATAMIENTO DE LA DISLIPIDEMIA EN EL PACIENTE QUE VIVE CON VIH/SIDA

COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN

COORDINACIÓN				
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Nutriología Clínica Pediatría Médica	IMSS	Jefa de Área	Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
AUTORIA				
Dra. Alarcón Rodríguez María Eugenia Eligia	Infectóloga Pediatra Pediatría Médica	IMSS	Medico No Familiar	Hospital General de Zona No. 1 San Luis Potosí
EN. Catarino Espinosa Verónica Guillermina	Especialista en Nutrición	IMSS	Especialista en Nutrición	Hospital General Regional No. 1 "Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro" , DF
EN. Delgado Reta Leonor	Licenciatura en Nutrición Especialista en Nutrición	IMSS	Especialista en Nutrición	U.M.F. C/ M.E. No.66 Nuevo León
EN. Sánchez Morales Adhara	Licenciatura en Nutrición y Ciencias de los Alimentos. Especialista en Nutrición	IMSS	Especialista en Nutrición.	U.M.F. No. 40 Jarachina Reynosa, Tamaulipas
EN. Santiago Muños Olivia	Especialista en Nutrición	IMSS	Especialista en Nutrición.	Hospital de Infectología Centro Médico Nacional La Raza
LN. Sánchez Hernández Nallely	Licenciatura en Nutrición Especialista en Nutrición	IMSS	Trasplante de Órganos	UMAE Hospital de Especialidades "Antonio Fraga Mouret" Centro Médico Nacional La Raza
Dra. Gutiérrez Aguilar Judith	Pediatría Médica Nutriología Clínica	IMSS	Jefa de Área	Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
VALIDACIÓN				
L.N. Nora Ivonne Reyes Martínez, N.C.	Nutrióloga Certificada Licenciatura en Nutrición	SSA	Adscrita el Servicio de Nutriología Clínica	INCM Nutrición Salvador Zubirán
Dr. Ricardo Jara Espino	Endocrinología Medicina Interna	IMSS	Coordinador de Programas Médicos	División Institucional de Cuadros Básicos de Insumos para la Salud

ÍNDICE

1. CLASIFICACIÓN **5**

2. PREGUNTAS A RESPONDER **6**

3. ASPECTOS GENERALES **7**

3.1. Justificación 7
3.2. Objetivo 8
3.3. Definición 9

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES **10**

4.1 Indicaciones dietoterapéuticas generales para intervenir 11
4.2 Dislipidemia en el paciente que vive con VIH/SIDA 15
4.3 Tratamiento de las dislipidemias con fármacos 17
4.3.1 Hipolipemiantes *17*
Domingos H, 2012 ..... *19*
4.3.2 Tratamiento de la dislipidemia con nutrimento específico (farmaconutrición) *25*

5. ANEXOS **28**

5.1 Protocolo de Búsqueda 28
5.1.1 Primera Etapa *28*
5.1.2 Segunda Etapa *29*
5.2 Escalas de Gradación 29
5. 3 Tablas 30
5.3. 1 Niveles de lípidos sanguíneos. Adult Treatment Panel III guidelines *30*
5.3.2 Tratamiento farmacológico de las dislipidemias *30*
5.3.3 Ejemplo de cálculo para la dieta del paciente adulto que vive con VIH y *30*
5.4. Diagramas 35
5.5. Cédula de Verificación de apego a las recomendaciones 37

6. GLOSARIO **38**

7. BIBLIOGRAFÍA **39**

8. AGRADECIMIENTOS **43**

9. COMITÉ ACADÉMICO **44**

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR **45**

11.COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA **46**

1. Clasificación

Catálogo Maestro: IMSS-773-15	
Profesionales de la salud	Nutriólogo Clínico Especializado, Licenciado en Nutrición, Nutricionista Dietista, Médico especialista
Clasificación de la enfermedad	CIE 10: B23 ENFERMEDAD POR VIH, RESULTANTE EN OTRAS AFECCIONES ESPECIFICADAS
Categoría de GPC	Segundo y tercer nivel de atención
Usuarios potenciales	Nutricionista Dietistas, Licenciados en nutrición, Especialista en Nutrición, Nutriólogo Clínico Especializado, Médicos.
Tipo de organización desarrolladora	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco	Pacientes con VIH/SIDA con factores de riesgo para cursar con dislipidemia
Fuente de financiamiento / Patrocinador	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas	Intervención nutricional, dietoterapia
Impacto esperado en salud	Disminución de las complicaciones relacionadas a dislipidemia Disminución de deficiencias nutricionales
Metodología	Elaboración de la Guía de Práctica Clínica**:** de las preguntas a responder y conversión a preguntas clínicas estructuradas, búsqueda y revisión sistemática de la literatura: recuperación de guías internacionales o meta análisis, o ensayos clínicos aleatorizados y/o estudios de cohorte publicados que den respuesta a las preguntas planteadas, de los cuales se seleccionaran las fuentes con mayor puntaje obtenido en la evaluación de su metodología y las de mayor nivel en cuanto a gradación de evidencias y recomendaciones de acuerdo con la escala.
Método de integración	Métodos empleados para colectar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, de revisiones sistemáticas, meta análisis, en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: Guías seleccionadas: 13 Revisiones sistemáticas: 4 Ensayos controlados aleatorizados: 16 Ensayo controlado no aleatorizado 1 Reporte de casos: 9 Otras fuentes seleccionadas: 16
Método de validación:	Validación por pares clínicos Validación del protocolo de búsqueda: Validación de la guía:
Conflicto de interés	La END Olivia Santiago Muñoz declara ser conferencista en el área de nutrición , sin esto influir ni condicionar la opinión y aportaciones técnicas o profesionales a la presente GPC Los otros miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés
Registro	IMSS-773-15
Actualización	Fecha de publicación: 2 de diciembre de 2015. Esta guía será actualizada cuando exista evidencia que así lo determine o de manera programada, a los 3 a 5 años posteriores a la publicación.

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía se puede contactar al CENETEC-Salud a través de su portal http://www.cenetec.salud.gob.mx/.

2. Preguntas a Responder

1. ¿Qué indicaciones dietoterapéuticas se deben dar al paciente que vive con VIH/SIDA para la intervención nutricional?
2. ¿La intervención dietética, como único tratamiento, es efectiva en el paciente con dislipidemia?
3. ¿Cuáles son las causas de dislipidemia del paciente que vive con VIH/SIDA?
4. ¿En qué momento se inicia el tratamiento con hipolipemiantes en el paciente con dislipidemia?
5. ¿Qué hipolipemiantes y dosis se deben dar a los pacientes con dislipidemia?
6. ¿Están indicadas las dosis farmacológicas de niacina en el tratamiento del paciente con dislipidemia que vive con VIH/SIDA?
7. ¿Está indicada la suplementación con Omega 3 a los pacientes con dislipidemia que vive con VIH/SIDA?

3. Aspectos Generales

3.1. Justificación

El síndrome de inmunodeficiencia adquirida (VIH/SIDA) presenta fenotipos diferentes que deben considerarse en la atención médica y nutricional (Aberg JA, 2014). El uso de la terapia antirretroviral altamente activa (TARAA) ha mejorado el pronóstico y la expectativa de vida de los niños infectados con el VIH (VIH +) y ha reducido las tasas de emaciación); sin embargo, el surgimiento de la lipodistrofia asociada al VIH (VIHLD) ha identificado la existencia de alteraciones nutricionales y la mala absorción de nutrimentos provocando trastornos metabólicos, por lo que se debe mantener un adecuado estado de nutrición (ADA, 2010).

Algunos trastornos metabólicos encontrados en lo pacientes con VIH/SIDA como la dislipidemia, están relacionados con los medicamentos utilizados para el tratamiento, se caracterizan por la elevación de las concentraciones de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y triglicéridos, incremento de colesterol total, del colesterol LDL (C-LDL) y disminución de la concentración de colesterol HDL (C-HDL). El perfil lipídico proaterogénico en personas con VIH/SIDA es de alto riesgo para el desarrollo de enfermedad coronaria (Aberg JA, 2009).

Las implicaciones de la dislipidemia en esta población no se conocen completamente, los datos preliminares indican un aumento de morbilidad cardiovascular entre las personas infectadas por el VIH, lo que sugiere que hay que tomar medidas para reducir el riesgo cardiovascular(3), así como anormalidades que incluyen dislipidemia, lipodistrofia o lipoatrofia, intolerancia a la glucosa o diabetes, acidosis láctica, hiperfibrinogenemia, concentraciones altas de proteína C-reactiva, apolipoproteína B, inhibidor del activador de plasminógeno tipo 1, disminución en la vasodilatación arterial mediada por flujo y aumento en el grosor de la íntima de la arteria carótida (Arasteh K, 2009).

3.2. Objetivo

La Guía de Práctica Clínica "Intervención Nutricional y Dietoterapia en el paciente que vive con VIH/SIDA y dislipidemia" forma parte de las guías que integran al Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2013-2018.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- Establecer criterios para la intervención nutricional del paciente que vive con VIH/SIDA
- Sistematizar el tratamiento de la dislipidemia (hipertrigliceridemia y/o hipercolesterolemia) en el paciente que vive con VIH/SIDA

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, prevención, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3. Definición

En la actualidad el paciente que vive con VIH/SIDA es tratado con fármacos cuyos efectos adversos son las alteraciones del metabolismo de lípidos y de hidratos de carbono y como consecuencia se genera daño cardiovascular. Para disminuir los daños de estas alteraciones metabólicas hay que intervenir con una alimentación saludable que permita mantener un peso y composición corporal adecuada y prevenir la aparición de una dislipidemia aterogénica cuyo patrón está caracterizado por c-HDL bajo y triglicéridos elevados, elevación variable de colesterol total y c-LDL.

4. Evidencias y Recomendaciones

Las recomendaciones señaladas en esta guía son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de las Evidencias y Recomendaciones expresadas corresponde a la información disponible y organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se graduaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una. En caso de evidencias y/o recomendaciones desarrolladas a partir de otro tipo de estudios, los autores utilizaron las escalas: Shekelle, SIGN, ADA

Símbolos empleados en las tablas de Evidencias y Recomendaciones de esta guía:

En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación, el número y/o letra representan la calidad de la evidencia y/o fuerza de la recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; las siglas que identifican el nombre del primer autor y el año de publicación se refiere a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
E	La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP a través de la escala de "BRADEN" tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud.	**Ia** **Shekelle** *Matheson S, 2007*

4.1 Indicaciones dietoterapéuticas generales para intervenir

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	La organización mundial de la salud establece que la intervención dietética en las personas que viven con VIH/SIDA ayuda a combatir las anormalidades metabólicas	**III** **Shekelle** *Falco M, 2012*
E	La enfermedad coronaria es un problema cada vez mayor en los pacientes con infección por el VIH que reciben terapia antirretroviral, debido a que estos medicamentos están asociados con aumento en los niveles de lípidos en suero.	**Ib** **Shekelle** Parienti JJ, 2007
E	Las alteraciones nutricionales actuales de la infección por VIH tipo 1 (VIH-1) son atrofia de grasa subcutánea, obesidad y dislipidemia caracterizada por hipertrigliceridemia y/o hipercolesterolemia a diferencia de problemas clínicos potencialmente letales relacionados con la desnutrición progresiva de años atrás	**Ib** **Shekelle** *Lazzaretti R, 2012*
R	La organización mundial de la salud recomienda que las intervenciones dietéticas sean parte de todos los programas de control y tratamiento del VIH/SIDA para combatir las alteraciones metabólicas	**C** **Shekelle** *Falco M, 2012*
R	Es importante llevar a cabo una intervención dietético-nutricional en los pacientes con VIH y dislipidemia, por la predisposición a desarrollar enfermedad cardiovascular	**C** **Shekelle** *Stradling C, 2012*
E	En el paciente con VIH/SIDA es necesario realizar una valoración nutricional temprana incluyendo: Historia médica-nutricional, estudios de laboratorio, medidas antropométricas, historia dietética, económica y social.	**Grado II** **ADA** *ADA, 2010*

E	Evaluar la historia nutricional del paciente con VIH incluyendo: • Consumo de energía, proteína, lípidos, fibra, sodio, calcio y Vitamina D • Interacciones fármaco-nutrimento Identificar si existe una insuficiente ingestión de energía y nutrimentos	**Grado II** **ADA** *ADA, 2010*
E	La masa libre de grasa y masa grasa se encuentran alteradas en hombres, mujeres, niños y adolescentes con infección por VIH	**Grado II** **ADA** *ADA, 2010*
R	Incluir medidas antropométricas en la evaluación inicial: *Peso, estatura o talla e índice de masa corporal. En los niños indicadores de patrón de crecimiento *Medición de circunferencias corporales tales como circunferencia media de brazo, cintura, cadera *Estimación de masa grasa y masa libre de grasa corporal con medios que se tengan al alcance (absorciometría dual de rayos X (DEXA), bioimpedancia eléctrica (BIA))	**Grado B** ***ADA*** *ADA, 2010*
R	En pacientes que reciben TARAA, realizar biometría hemática completa, perfil de lípidos (1 a 3 meses) y examen general de orina (anualmente)	**D** **Shekelle** *Reust Ce, 2011*
E	Se debe determinar las necesidades de energía tomando en cuenta el estadio de la infección por VIH/SIDA, edad, sexo, estado nutricional, infecciones y comorbilidades	**Grado II** ***ADA*** *ADA, 2010*
E	Estudios de investigación reportan aumento en el gasto energético en reposo (del 5% al 17%) en las personas con infección por VIH, el gasto total de energía puede ser similar a la de los controles sanos	**Grado II** ***ADA*** *ADA, 2010*
R	Dar el aporte adecuado de energía, individualizarlo	**B** **Shekelle** *ESPEN, 2006*

R	Recomendación de energía en diferentes fases: Fase A 30 a 35 kcal/kg (VIH agudo, linfadenopatía) o Harris-Benedict x 1.3 Fase B 35 a 40 kcal/kg (VIH sintomático, complicaciones) Fase C 40 a 50 kcal/kg (SIDA, CD4<200, infección oportunista)	**D** **Shekelle** *Polo R, 2006*
R	El porcentaje de hidratos de carbono (HCO) recomendado será de acuerdo al criterio clínico y debe estar basado en la condición metabólica del paciente. HCO 45 a 55%. Asegurar el aporte de los hidratos de carbono complejos y limitar los azúcares simples.	**A** **SIGN** Consenso FESNAD-SEEDO, 2011
E	Las dietas con distribución energética mayor al 55% de hidratos de carbono contribuyen al incremento de las concentraciones séricas de glucosa y triglicéridos.	**IV** **SIGN** Consenso FESNAD-SEEDO, 2011
R	No exceder el 12 % del requerimiento energético total de fructosa, para evitar los efectos adversos sobre las concentraciones de triglicéridos.	**C** **ADA** Evert A, 2014
R	Aporte de proteína: Fase estable de la enfermedad 1.2 g de proteína/kg/día Durante la enfermedad aguda 1.5 g de proteína/kg/día Complicaciones/comorbilidades 1.5 g a 2.0 g/kg/día	**B** **SIGN** *ESPEN, 2006*
E	Las dietas bajas en grasas saturadas con suplementación de ácidos grasos omega 3 disminuyeron los niveles de triglicéridos, incrementaron los niveles de colesterol HDL y presentaron riesgo menor de lipohipertrofia	***Ia*** **Shekelle** *Stardling C, 2012*
R	En adultos determinar la concentración de CT, c-HDL, TG y la estimación del c-LDL mediante la ecuación de Friedwald (c LDL=CT[CT]-cHDL-TG/5) Si el valor de TG es mayor de 250 mg/dl, no se debe usar esta fórmula y se debe sustituir por la estimación del colesterol no-HDL (C-No-HDL) que surge de sustraer la concentración de C-HDL del colesterol total (c-noHDL= CT-cHDL)	**IV** **Shekelle** *Blanco F. 2010*

E	Un meta-análisis que reporta el resultado de una intervención dietética en más de 90,000 individuos VIH negativo, concluye que la reducción de 39 mg/dl en las concentraciones de c-LDL, disminuye un 23% la tasa de enfermedades cardiovasculares. Lo que refuerza el concepto de la importancia de la reducción de c-LDL para la prevención y disminución de la incidencia de enfermedad cardiovascular aterosclerosa mediante intervenciones en el estilo de vida.	***Ib*** **Shekelle** *Lazzaretti R, 2012*
R	Se recomienda una dieta cardioprotectora adaptada a las necesidades del individuo para proporcionar el IDR: Lípidos 25% a 35%, <7% grasas saturadas y <10% grasas monoinsaturadas, <200 mg de colesterol (Tabla 3)	**Grado B** ***ADA*** *ADA, 2010*
R	Aportar del 100% del requerimiento total de lípidos la siguiente distribución: ≤10% grasa saturada, ≤10% grasa monoinsaturada, ≤10% grasa poliinsaturada, relación omega n6/n3 4:1, <1% grasa trans	**A** **GRADE** *Sociedad Europea de Cardiología, 2012*
R	Aportar colesterol en la dieta de acuerdo a las concentraciones séricas: LDL >100mg/dl aportar <200 mg LDL ≤100mg/dl aportar <300 mg	**A** **GRADE** *Sociedad Europea de Cardiología, 2012*
R	En caso de diarrea o mala absorción es conveniente el consumo de fibra soluble, reposición de líquidos y electrolitos (solución de hidratación oral) y consumo de triglicéridos de cadena media (TCM)	**Grado B** ***ADA*** *ADA, 2010*
E	Los estudios reportan que hay que orientar en materia de seguridad alimentaria a las personas con infección por VIH, especialmente a aquellas que están severamente inmunocomprometidas (con niveles de CD4 inferior a 200 células por mm3), ya que son más susceptibles a enfermedades transmitidas por alimentos	**Grado II** ***ADA*** *ADA, 2010*

R	Fomentar en el paciente un adecuado estilo de vida como: ✓ Realizar ejercicio físico de acuerdo a su capacidad física idealmente 2.5 horas a la semana Por ejemplo 30min, 5 días a la semana ✓ Evitar fumar, limitar y/o evitar el consumo de alcohol	**A** **GRADE** *Sociedad Europea de Cardiología, 2012*

4.2 Dislipidemia en el paciente que vive con VIH/SIDA

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Indinavir-ritonavir producen elevación de triglicéridos y colesterol D4T, zidovudina y abacavir (NRTIs) producen elevación de C-LDL y TG. Efavirenz (NNRTIs) produce elevación de C-LDL, C-HDL y TG. Todos los ARTV producen elevación de TG, C-HDL y C-LDL. LPV/r incrementa los TG al igual que FPV/r y LPV/r y Más que DRV/r y ATV/r. EVG/cobi/TDF/FTC incrementan TG, C-LDL y C-HDL De los pacientes que toman IPs el 60 % tienen niveles de colesterol elevados (por arriba de 240 mg/dL)[6.22mmol/L] y el 75% tiene valores de TG mayores de 500 mg/dL [5.65 mmol/L]	**IV** **Shekelle** *Fajardo-Rodríguez A, 2001* ***IV*** **Shekelle** *Reust CE, 2011*
E	En un estudio de cohorte transversal se evaluaron los efectos indeseables de los antirretrovirales en población colombiana. De 510 pacientes, 76 (14.9%) presentaron dislipidemia como evento adverso	***IIb*** **Shekelle** *Machado, 2013*
E	Los inhibidores de la transcriptasa reversa no nucleótidos se asocian a trastornos de los lípidos en pacientes con VIH. Los inhibidores de la transcriptasa reversa nucleosidos/nucleótidos se asocian con acidosis láctica y lipodistrofia.	***IV*** **Shekelle** *Reust CE, 2011*

E	La TARAA se asocia con efectos adversos como anemia, miopatía, dislipidemia y síndrome lipodistrófico.	**Ib** **Shekelle** *Woods MN, 2009*
E	Debido a que existe poca información sobre la eficiencia y seguridad del tratamiento farmacológico de la dislipidemia asociada a la terapia antirretroviral de gran actividad, la dieta y el ejercicio se considera el tratamiento de primera elección.	**Ib** **Shekelle** *Lazzaretti R, 2012*
E	En una cohorte del estudio PACS-HOPE en 178 niños VIH perinatalmente, se valoraron las cifras de hipercolesterolemia (= o > de 200mg/dL) e hipertrigliceridemia (= o > de 150 mg/dL). El 47% presentó hipercolesterolemia (HC) y el 67% hipertrigliceridemia (HT). El uso de Inhibidores de proteasa (IP), carga viral indetectable y categoría inmunológica 3, fueron los factores predictores independientes de HC e HT, se asoció al uso de IP (ritonavir) e índice de masa corporal (IMC) igual o mayor al percentil 90 para edad y género	**IIb** **Shekelle** *Carter RJ, 2006*
E	En una cohorte prospectiva de 1812 niños de 4 a 19 años con VIH adquirido perinatalmente, la prevalencia de hipercolesterolemia fue del 13% comparada con 9% de 187 niños no infectados. El factor de riesgo que más se asoció a hipercolesterolemia fue el uso de IP en el régimen antirretroviral.	**IIb** **Shekelle** *Farley, 2005*
E	En una cohorte prospectiva multicéntrica de 130 niños con tratamiento antirretroviral con edad promedio de 10 años, 24.6% presentaron lipodistrofia, 22% y 15% presentaron valores mayores a 2 desviaciones estándar para edad y sexo para colesterol y triglicéridos, respectivamente, 13.2% mostraron resistencia a la insulina.	**IIb** **Shekelle** *Beregszaszi M, 2005*
E	En un estudio (cross section) transversal en 356 pacientes adultos con VIH en tratamiento antirretroviral con stavudina o zovudina. La prevalencia de lipodistrofia fue del 68.3%, hiperlipidemia 56.9% e hipercolesterolemia fue del 38.2%.	**III** **Shekelle** *Feleke Y, 2012*

E	En casos no tratados la dislipidemia más frecuente es c-HDL bajo (<35mg/dL 25.5%) le sigue hipertrigliceridemia (>200mg/dL 15.2%). La prevalencia se eleva tres veces más en los casos tratados sobre todo con los IP. La hipertrigliceridemia en pacientes no tratados se presenta más cuando se encuentran por debajo de su peso ideal, ocurre lo opuesto posterior al inicio de tratamiento. Después de un año de tratamiento la prevalencia de hipertrigliceridemia fue del 71.1%, hipercolesterolemia 47.6% y de c-HDL bajo del 36%. La prevalencia fue mayor con IP. La severidad es mayor con valores bajos de CD4	**IV** **Shekelle** *Metha, 2004*
E	En un estudio prospectivo observacional que incluyó a niños de 1 mes y < 13 años de edad, fueron observados en un seguimiento de 48 semanas posterior al inicio de terapia antirretroviral o cambio en la misma. Se observó un incremento en HDL y una disminución de c-HDL total. El colesterol total incrementó en niños que alcanzaron < de 400 copias/ml de HIV-1 RNA	**IV** **Shekelle** *Chanctry CJ, 2008*
E	Debido a que algunos polimorfismos genéticos pueden causar dislipidemia, se debe investigar las variantes de alelos en pacientes infectados con HIV-1 para identificar a los individuos con un riesgo elevado de desarrollar dislipidemia con antirretrovirales, especialmente IP. Este conocimiento puede orientar la decisión del tratamiento individualizado en este tipo de pacientes.	**IV** **Shekelle** *Delicato, 2013*

4.3 Tratamiento de las dislipidemias con fármacos

4.3.1 Hipolipemiantes

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El manejo de la dislipidemia, los niveles diana de lípidos siguen los lineamientos de la guías de la población general.	**IV** **Shekelle** *Brown T, 2011*

E	Las anormalidades de lípidos en pacientes con VIH generalmente ocurren entre el tercero y sexto mes, pero puede ser su incidencia más temprana en pacientes con inhibidores de proteasa.	**IV** **Shekelle** *Sprinz E, 2007*
E	Las estatinas son el tratamiento de primera línea para pacientes con colesterol HDL bajo o colesterol LDL elevado.	**IV** **Shekelle** *Sekhar RV, 2010*
R	Las estatinas solo deben ser utilizadas cuando los niveles de triglicéridos están entre 200-500 mg/dl. Pravastatina y Atorvastatina son las estatinas de elección recomendadas por IDSA en pacientes con VIH.	**D** **Shekelle** *Lo J, 2011*
R	Ezetimiba como monoterapia o combinado con estatinas es seguro en los pacientes con VIH y es efectivo para disminuir cLDL.	**C** **Shekelle** *Wohl DA , 2008*
R	Los fibratos están indicados para reducir los niveles de triglicéridos, especialmente Gemfibrozil, Fenofibrato y Bezafibrato. Se indican en pacientes con triglicéridos (TG) mayor a 500 mg. Si existe elevación de TG y cLDL se debe considerar terapia dual con fenofibrato y pravastatina.	**D** **Shekelle** Dube M, 2003 **D** **Shekelle** *Lo J, 2011*
E	En un ensayo clínico controlado aleatorizado con análisis de intención a tratar, en 83 pacientes con VIH se demostró la eficacia de la intervención nutricional en la prevención de dislipidemia asociada con tratamiento antirretroviral. Los niveles plasmáticos de colesterol y triglicéridos incrementaron en el grupo control a diferencia del grupo de intervención	**Ib** **Shekelle** *Lazzaretti R, 2012*
E	En una cohorte retrospectiva de pacientes infectados por VIH, se encontró que el aceite de pescado es menos efectivo que los fibratos (pero no atorvastatina) en disminuir los valores de triglicéridos	**IV** **Shekelle** Muñoz MA, 2013
E	Algunas estatinas son metabolizadas vía citocromo P450 CYP3A4, esta vía es compartida por algunos antirretrovirales con una elevada interacción entre ambos y una inhibición competitiva por la eliminación de ambos medicamentos. Estas interacciones resultan en concentraciones elevadas de estatinas lo que origina rabdomiólisis y falla renal	**IV** **Shekelle** *Sekhar RV, 2010*

E	Nelfinavir incrementa la concentración del área bajo la curva de Atorvastatina en un 122% y Simvastatina en 517%.	**IV** **Shekelle** *Hsyu PH, 2001*
E	Simvastatina está contraindicada en pacientes que toman inhibidores de proteasa, solo pueden utilizarse como alternativa dosis bajas de Atorvastatina. Pravastatina, Rosuvastatina y Fluvastatina, ya que son eliminadas por otras vías metabólicas del citocromo	**IV** **Shekelle** *Sekhar 2010*
E	En este ensayo clínico controlado aleatorizado de 42 pacientes con VIH y dislipidemia, estables en tratamiento con IP, (cLDL >130mg/dL, TG 200-500mg/dL y colesterol no HDL>160mg/dL). Un grupo recibió Ezetimiba 10 mg/día más Fenofibrato 200mg/día, el segundo grupo recibió Pravastatina 40mg/día. La asociación de Ezetimiba y Fenofibrato fue más efectiva que Pravastatina en mejorar los niveles de lípidos con buena tolerancia	**Ib** **Shekelle** Grandi A, 2014
R	La combinación de ezetimiba con estatinas en pacientes con VIH asociado a lipodistrofia, logra disminuir los niveles de colesterol LDL más que cualquier medicamento en forma individual	**D** **Shekelle** Sekhar, 2010
R	Fenofibrato en dosis de 162 mg/día disminuye en un 37% las concentraciones plasmáticas de triglicéridos. Gemfibrozil produce una menor disminución de los triglicéridos	**D** **Shekelle** Sekhar, 2010
E	En un estudio de intervención, se evaluó a Rosuvastatina y Ciprofibrato en el tratamiento de dislipidemias en 346 pacientes con VIH. Se demostró que Ciprofibrato y Rosuvastatina solos o combinados son una opción efectiva como tratamiento hipolipemiante en esta población	**IIa** **Shekelle** Domingos H, 2012
E	En presencia de IP el incremento del área bajo la curva de Atorvastatina es moderado por lo que puede ser prescrita, pero a dosis más bajas que la población general	**Ib** ***Shekelle*** *Fichtenbaum CJ, 2002*
E	Las interacciones farmacológicas también ocurren con los NNRTIs. Efavirenz disminuye el área bajo la curva de Atorvastatina en un 43% y de Simvastatina en 58%. Esto sugiere que se requieren dosis más altas de Atorvastatina y Simvastatina para reducir colesterol LDL	**Ib** **Shekelle** *Gerber JG, 2005*

R	Raltegravir combinado con ezetimiba en un estudio controlado aleatorizado cross over demuestra cambios significativos en la concentración de ezetimiba AUC de más del 20% en voluntarios sanos	**A** **Shekelle** *Jackson A, 2011*
E	Tenofovir/emtricitabina/efavirenz más rosuvastatina tienen un efecto anti inflamatorio mayor que el tratamiento antiviral solo, demostrado en los marcadores séricos inflamatorios	**III** **Shekelle** *Calza L, 2014*
E	No existe evidencia a la fecha de la farmacocinética con el uso combinado de raltegravir e hipolipemiantes en pacientes con VIH	**IV** **Shekelle** *Aberg J, 2009*
E	El cambio de agentes antivirales específicos ha surgido como estrategia alterna de manejo de dislipidemia en pacientes con VIH cuando ésta es severa	**IV** **Shekelle** *Aberg J, 2009*
E	El cambio de medicación, solo está indicado en aquellos casos que desarrollan anormalidades de lípidos con un régimen específico y en quienes el cambio no afectará adversamente el control virológico o inmunológico	**IV** **Shekelle** *Aberg J, 2009*
E	En un grupo de 15 pacientes con VIH y dislipidemia, se modificó el esquema lopinavir/ritonavir atazanavir/ ritonavir. Se logró una mejoría en los valores de TG (-155mg/d, 51% p=0.02) y CT (-44mg/dl, 20% p=0.01) sin mejoría en valores de cLDL o cHDL en un período de 6 meses	**IV** **Shekelle** *Stanley T, 2009*
E	En el estudio SABAR se obtuvo significancia en la mediana de CT (-25mg/dl, -12% p =0.009) c no HDL (-27mg/dl, -16% p=0.14) y TG (-58mg/dl. -23% p=0.013) a las 24 semanas en individuos con VIH con elevación de cLDL o TG. En individuos que cambiaron a Atazanavir de otro IP	**IIb** **Shekelle** *Murphy RL, 2010*
E	En un grupo de pacientes con elevación de cLDL, que recibían Ritonavir u otro IP y cambiaron a Atazanavir se observó un cambio de (-24mg/dl, -15% p=0.0001)	**Ib** **Shekelle** *Sension M, 2009*

E	En el estudio ARIES los pacientes que descontinuaron Ritonavir después de alcanzar supresión virológica con Abacavir/Lamivudina (3TC) más Atazanavir/Ritonavir, demostraron mejoría en la media de CT (-13mg/dl, -7% contra 9mg/dl, -5%, p=<0.001), cLDL (-8mg/dl, -8% contra 6 mg/dl, 6%, p=0.006) y TG (-40mg/dl, -25% contra -7mg/dl, 4%, p=<0.001) comparado con aquellos que continuaron con Atazanavir/Ritonavir. Muy importante, Atazanavir no mostró inferioridad ante Atazanavir/Ritonavir a 84 semanas en mantener supresión virológica	**IIa** **Shekell** *Squires KE, 2010*
E	En el grupo de los IP es evidente la mejoría en las cifras de CT y TG al realizar el cambio de antiviral a Atazanavir. Aún no hay evidencia suficiente aunque existe la posibilidad de que suceda lo mismo con el cambio a Saquinavir o Darunavir	**III** **Shekell** *Lake JE, 2010*
E	En el grupo de los inhibidores nucleósidos de la transcriptasa reversa (NRTIs) existe poco beneficio del cambio de Zidovudina (AZT) y Estavudina (d4T) a un régimen conteniendo Tenofovir o FTC de otro NRTI se observa una mejoría en CT y/o niveles de TG con alguna mejoría en cLDL	**IIb** **Shekell** *Madruga JR, 2007* **IIa** **Shekell** *Milinkovic A, 2007* **IIb** **Shekell** *Arasteh K, 2009*
E	En un meta-análisis individuos que recibieron AZT, d4T, Abacavir o 3TC tenían elevación promedio más severa de CT, TG y cLDL y menos mejoría en cHDL, que los que recibieron Tenofovir/Emtricitabina	**Ia** **Shekelle** *Hill A, 2009*
E	En los NNRTIs en el estudio SIROCCO los pacientes con cLDL que viraron de Efavirenz a Nevirapina, experimentaron una diferencia significativa en cLDL con pocos eventos adversos a 52 semanas de tratamiento	**Ib** **Shekelle** *Parienti JJ, 2007*
R	Debido a la asociación de factores de riesgo del paciente, enfermedad por VIH y uso de antirretrovirales con la elevación de colesterol y triglicéridos, es recomendable solicitar perfil de lípidos en todo paciente que inicia terapia antirretroviral	**Moderada** **(GRADE)** *Aberg JA, 2009*

R	Vigilar los niveles de lípidos cada 6 a 12 meses y cada 1 a 3 meses después de iniciar o modificar el tratamiento antirretroviral. Los pacientes portadores de VIH bajo tratamiento antiviral deben ser evaluados para factores de riesgo coronario y en aquellos con 2 o más factores de riesgo, considerar la modificación del esquema antirretroviral y el tratamiento con hipolipemiantes en forma individualizada. (Ver anexo 5. Tabla 1)	**Moderada (GRADE)** *Aberg JA, 2009*
R	Al tomar la muestra para la determinación de lípidos se debe respetar el ayuno entre 8 y 12 horas (evitar ayuno excesivo)	**IV Shekelle** *Barja S 2014*
R	Hipertrigliceridemia severa y muy severa incrementa el riesgo de pancreatitis en tanto que hipertrigliceridemia leve a moderada incrementa el riesgo cardiovascular. La sociedad de endocrinología clínica recomienda el tamizaje de hipertrigliceridemia	**III Shekelle** *Berglund L, 2012*
R	El diagnóstico de hipertrigliceridemia hay que hacerlo en los niveles de triglicéridos en ayuno y no en los niveles obtenidos en ausencia de ayuno	**C Shekelle** *Berglund L, 2012*
R	Los sujetos con elevación de triglicéridos en ayuno, deben ser evaluados como causas secundarias de hiperlipidemia incluyendo condiciones endocrinas y medicamentos. El tratamiento debe enfocarse a las causas secundarias	**C Shekelle** *Berglund L, 2012*
R	Como tratamiento inicial de hipertrigliceridemia leve a moderada se recomiendan cambios en el estilo de vida que incluya dieta adecuada y actividad física	**C Shekelle** *Berglund L, 2012*
R	Para hipertrigliceridemia severa y muy severa (>1000 mg/dl), se recomienda combinar la reducción de ingesta de grasas y de carbohidratos simples con la administración de medicamentos para reducir el riesgo de pancreatitis	**C Shekelle** *Berglund L, 2012*

R	Se recomienda que el nivel de colesterol HDL esté acorde con las guías NCEP ATP en el caso de hipertrigliceridemia moderada	**C** **Shekelle** *Berglund L, 2012*
R	Utilizar el fibrato como medicamento de primera elección en pacientes en riesgo de pancreatitis inducida por triglicéridos	**C** **Shekelle** *Berglund L, 2012*
R	Se sugiere el uso de los tres medicamentos (fibratos, niacina y ácidos grasos n-3) solos o en combinación con estatinas cómo opción de tratamiento en pacientes con niveles de triglicéridos moderados a severos (Anexo 5. Tabla 2)	**C** **Shekelle** *Berglund L, 2012*
R	Evitar el uso de estatinas como monoterapia para hipertrigliceridemia severa o muy severa. Sin embargo puede ser útil en los casos de hipertrigliceridemia moderada para modificar el riesgo cardiovascular	**C** **Shekelle** *Berglund L, 2012*
R	La respuesta a la terapia con hipolipemiantes puede ser evaluada a las 6 a 8 semanas del inicio o incremento de dosis de estatinas. Se recomienda reevaluar a las 8± 4 semanas después de cualquier ajuste en el tratamiento hasta alcanzar el valor blanco. La respuesta a fibratos puede tomar más tiempo. La práctica estándar es 6 a 12 meses pero esto es arbitrario	**D** **Shekelle** *Reiner Z, 2011*
R	Una vez que se ha alcanzado el valor diana en un paciente con dislipidemia bajo tratamiento hipolipemiante, el perfil lipídico puede ser evaluado anualmente a menos que exista riesgo de baja adherencia u otras razones específicas	**D** **Shekelle** *Reiner Z. 2011*
R	La determinación de transaminasa glutámico oxalacética (TGO)/glutámico-pirúvica (TGP). Los niveles deben ser determinados antes de iniciar el tratamiento con estatinas o fibratos. Si el nivel es alto, se sugiere investigar la causa antes de iniciar tratamiento	**D** **Shekelle** *Blanco RS, 2008*

E	No es necesaria la determinación de la creatinfosfoquinasa al inicio de tratamiento con estatinas o fibratos	**IV** **Shekelle** *Blanco RS, 2008*
R	La determinación de creatinfosfoquinasa (CPK) está indicada si el paciente tiene alto riesgo de toxicidad muscular y refiere dolor muscular inexplicable (alteración hepática o miotoxicidad por combinaciones farmacológicas)	**D** **Shekelle** *Blanco RS, 2008*
R	No se recomienda el uso de estatinas cuando los niveles de CPK están cinco veces elevados por arriba del nivel de normalidad	**D** **Shekelle** *Blanco RS, 2008*
E	El tratamiento farmacológico de la dislipidemia en niños y adolescentes está indicado después de 6 meses de manejo general bien llevado de la enfermedad de base, si persiste elevación de los siguientes componentes: *C-LDL > 190 mg/dL sin otros factores de RCV. *C-LDL > 160 mg/dL con 2 o más factores de RCV personales (obesidad, HTA , CHDL bajo, tabaquismo) o historia familiar de AE prematura (< 55 años en ♂ y < 65 años en ♀): infarto miocárdico, accidente vascular encefálico o trombosis periférica *C-LDL > 130 mg/dL en presencia de enfermedades de alto RCV	**IV** **Shekelle** *Barja S, 2014*
E	No hay consenso sobre la edad de inicio de las estatinas en pacientes pediátricos. Se recomienda su uso de primera línea en niños > 10 años y en casos específicos > 8 años. Posee efecto teratogénico por lo que en adolescentes se deberá prevenir el embarazo	**IV** **Shekelle** *Expert panel on integrated guidelines, 2011*
R	No es conveniente utilizar los secuestradores de ácidos biliares en población pediátrica, ya que tienden a aumentar los triglicéridos. Están contraindicados con valores de TG mayores de 400mg/dl. Si se usa conjuntamente con estatinas reduce el c-LDL en 48 %	**D** **Shekelle** *Barja S, 2014*

E	Los Inhibidores de la absorción de colesterol. Ezetimiba disminuye el c-LDL en 20-25%, TG 8 a 10 %, y aumenta el c-HDL en 1 a 4%. Esta aprobado en niños por la FDA a partir de los 10 años de edad a dosis de 5 a 10 mg/día	**IV** **Shekelle** *Barja S, 2014*
R	Todo niño con TG > 500 mg sea referido al especialista. El tratamiento farmacológico es con fibratos y ácido nicotínico que tiene muchos efectos secundarios. No hay consenso de la indicación de fibratos en niños. No está aprobado su uso en niños	**D** **Shekelle** *Barja S,2014*
E	No existe consenso del uso de fibratos o niacina en población pediátrica para el manejo de c-HDL bajo	**IV** **Shekelle** *Barja S,2014*
E	Los niños con lipodistrofia por VIH deben tener evaluación de laboratorio y manejo médico de hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia	**IV** **Shekelle** *Sabery N, 2009*
R	Se sugiere el cambio de terapia antiviral sólo cuando existe una opción terapéutica que pueda resultar en un perfil lipídico más favorable y que mantenga la supresión virológica	**Moderada** **(GRADE)** *Aberg J, 2009*
E	Los pacientes que ya están bajo tratamiento antirretroviral no deben descontinuarlo excepto con la autorización de un experto en HIV	**IV** **Shekelle** *Aberg J, 2009*

4.3.2 Tratamiento de la dislipidemia con nutrimento específico (farmaconutrición)

4.3.2.1 Omega 3

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Se ha demostrado que los ácidos grasos omega 3 aumentan la oxidación en el hígado y disminuyen la producción hepática de triglicéridos.	**Ib** **Shekelle** *Woods MN, 2009*

E	La fuente de omega 3, ácido α-linolénico (ALA) se encuentra en el pescado, nueces, soya, aceite de canola, linaza, entre otros.	**IIb** **Shekelle** *Burns-Whitmore B, 2014*
R	El aceite de pescado tiene propiedades favorables adicionales contra la hipertrigliceridemia, incluyendo propiedades anti-inflamatorias y la falta de interacciones medicamentosas con agentes antivirales. Se recomienda por lo menos dos porciones de pescado por semana para los adultos sanos. Para los pacientes con niveles elevados de TG, se recomienda 2-4 g/día de ácido eicosapentaenoico (EPA) y ácido docosahexaenoico (DHA).	**D** **Shekell** *Malvestutto C, 2011*
E	La suplementación con omega 3 tiene efecto en reducción de triglicéridos.	**III** ***Shekelle*** *Stradling C, 2012*
E	En una publicación se reporta que 18 estudios (n=873) cumplieron los criterios de inclusión. Siete para la administración de suplementos de omega-3 (n=372) y cuatro para la intervención dietética (n=201). Se realizó un meta-análisis con modelos de efectos aleatorios, se observó heterogeneidad estadística leve. La intervención redujo los niveles de triglicéridos dietéticos por -0.46 mmol/l (IC del 95%: -0.85-0.07mmol/l) en comparación con el control. Suplementación redujo los niveles de triglicéridos de -1,12 mmol/l, 3Omega (IC del 95%: -1.57-0.67mmol/l) y el colesterol total, -0.36 mmol/l (95%CI: -0.67-0.05 mmol/L) en comparación con placebo/control	**III** ***Shekelle*** *Stardling C. 2012*
E	La administración de suplementos de omega 3 se recomienda como tratamiento de segunda línea para los fibratos en guías americanas	**III** ***Shekelle*** *Stardling C, 2012*
E	Un meta-análisis reveló que una dosis media de 2.8g/d de omega-3 era eficaz en la reducción de los triglicéridos en ayuno por -1,12 mmol/litro durante un período promedio de tratamiento de 12 semanas	**III** ***Shekelle*** *Stardling C, 2012*
✓	No es conveniente indicar omega 3 cuando los niveles de triglicéridos se encuentren ≥ 1000mg/dl.	**Punto de buena práctica**

4.3.2.2 Niacina

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	En un estudio controlado aleatorizado, considerado como piloto, en 17 pacientes infectados con VIH tratados con HAART, se inició dosis de 500 mg hasta dosis máxima de 1500 mg, de ERN niacina de liberación prolongada por 12 semanas, se observó que los pacientes con HIV mejoraron la composición de lípidos.	**IIb** ***Shekelle*** *Lin H, 2013*
E	En un estudio de 23 personas con VIH e hipertrigliceridemia, se administró un análogo de ácido nítrico, 250 mg/3 veces al día, se observó una mejora en sensibilidad a la insulina y reducción de TG (20% reducción basal).	**Ib** ***Shekelle*** *Hadigan C, 2006*
E	Se da seguimiento durante 36 meses a pacientes con ECV iniciando una dosis de 500 mg/día hasta 2000 mg/día de Niacina de liberación prolongada no se encontró ningún beneficio al incrementar de la niacina en la reducción de eventos cardiovasculares, a pesar de los aumentos significativos en los niveles de colesterol HDL y la disminución de los niveles de triglicéridos	***Ib*** ***Shekelle*** *The AIM-HIGH Investigators, 2011*
E	Estudio controlado aleatorizado, de 191 pacientes con VIH, dislipidemia (>150 mg/dl de TG) y resistencia a la insulina, se combinó niacina de liberación sostenida 500 mg/día con fenofibrato de 145mg/día, más cambios en el estilo de vida, durante 24 semanas, los resultados demostraron una notable reducción de los TG (-52%)	***Ib*** ***Shekelle*** *Balasubramanyam A, 2011*
R	La combinación de estatinas con niacina es efectiva para mejorar el perfil lipídico de los pacientes con dislipidemia combinada y bajos niveles de c-HDL. Efectos secundarios: enrojecimiento, sequedad de la piel, gastritis y empeoraron el control de la glucemia en personas con diabetes mellitus. Dosis: Niacina 1 g – 3 g Niacina de liberación prolongada 0.5 g – 2 g	***D*** ***Shekelle*** *Genest J, 2009*

5. ANEXOS

5.1 Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos obtenidos acerca de la temática dietoterapia y nutrición en el paciente con VIH/SIDA. La búsqueda se realizó en PubMed y en el listado de sitios Web para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica.

Criterios de inclusión:
Documentos escritos en español e inglés.
Documentos publicados los últimos **5 años** o, en caso de encontrarse escasa o nula información, documentos publicados los últimos **10 años**.
Documentos enfocados a nutrición, dietoterapia, reacciones adversas a medicamentos del paciente con VIH/SIDA.

Criterios de exclusión:
Documentos escritos en otro idioma que no sea español o inglés.

Estrategia de búsqueda

5.1.1 Primera Etapa

Esta primera etapa consistió en buscar documentos relacionados al tema nutrición y dieta en trasplante dórganos sólidos y la prevención de riesgo cardiovascular en PubMed. Las búsquedas se limitaron a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de Guías de Práctica Clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizaron los términos diet, nutrition, VIH/SIDA, hypertrigliceridemia, adverse reactión en la búsqueda**.**

Búsqueda	Resultado
(("nutritional status"[MeSH Terms] OR ("nutritional"[All Fields] AND "status"[All Fields]) OR "nutritional status"[All Fields] OR "nutrition"[All Fields] OR "nutritional sciences"[MeSH Terms] OR ("nutritional"[All Fields] AND "sciences"[All Fields]) OR "nutritional sciences"[All Fields]) AND ("hiv"[MeSH Terms] OR "hiv"[All Fields])) AND ((Guideline[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2009/10/11"[PDat] : "2014/10/09"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])	8/4 utilizados
(metabolic[All Fields] AND ("complications"[Subheading] OR "complications"[All Fields]) AND ("hiv"[MeSH Terms] OR "hiv"[All Fields])) AND ((Guideline[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2009/10/11"[PDat] : "2014/10/09"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])	3/3 utilizados
(("dyslipidemias"[MeSH Terms] OR "dyslipidemias"[All Fields] OR "dyslipidemia"[All Fields]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields]) AND ("hiv"[MeSH Terms] OR "hiv"[All Fields])) AND ((Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2009/10/11"[PDat] : "2014/10/09"[PDat])	6/5 utilizados

5.1.2 Segunda Etapa

En esta etapa se realizó la búsqueda en sitios Web en los que se buscaron Guías de Práctica Clínica con el término diet, nutrition, VIH/SIDA, hypertrigliceridemia. A continuación se presenta una tabla que muestra los sitios Web de los que se obtuvieron los documentos que se utilizaron en la elaboración de la guía.

Sitios Web	# de resultados obtenidos	# de documentos utilizados
http://www.guideline.gov/content.aspx?id=25317&search=aids+hiv+nutrition	21	1
http://www.guideline.gov/search/search.aspx?term=aids+hiv+nutrition	0	0

5.2 Escalas de Gradación

La Escala Modificada de Shekelle y Colaboradores

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	**A.** Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	**B.** Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasi experimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	**C.** Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	**D.** Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

Clasificación del Nivel de Evidencia por el Sistema "GRADE". Grading of Recommendations of Assesment Development and Evaluation, GRADE Working Group, 2006	
Nivel de Evidencia	Valoración del riesgo
Alta	Es muy poco probable que nuevos estudios cambien la confianza que tenemos en el resultado estimado
Moderada	Es probable que nuevos estudios tengan un impacto en la confianza que tenemos y puedan modificar el estudio
Baja	Es muy probable que nuevos estudios tengan un impacto importante en la confianza que tenemos y puedan modificar el resultado
Muy baja	El resultado no ha sido demostrado

5. 3 Tablas

5.3. 1 Niveles de lípidos sanguíneos. Adult Treatment Panel III guidelines

5.3.2 Tratamiento farmacológico de las dislipidemias

5.3.3 Ejemplo de cálculo para la dieta del paciente adulto que vive con VIH y

Tabla 1. Niveles de lípidos sanguíneos recomendados Adult Treatment Panel III Guideliness		
LIPIDOS	**Niveles (mg/Dl)**	**Categoría**
Colesterol - LDL	< 100	Optimo
	100-129	Deseable
	130-159	Límite alto
	160-189	Alto
	≥190	Muy alto
Colesterol total	<200	Deseable
	200-239	Límite alto
	≥240	Alto
Colesterol - HDL	<40	Bajo
	≥60	Alto
Triglicéridos	< 150	Normal
	150-199	Límite alto
	200-499	Alto
	≥500	Muy Alto
Colesterol no HDL	<100- 190	Según el riesgo cardiovascular

Tabla 2. Opciones para tratar farmacológicamente las dislidipemias								
Trastorno lipídico	Monoterapia	%LDL	%HDL	%TGC	Terapia combinada	%LDL*	%HDL*	%TGC
Hipercolesterolemia	Estatinas	25-63	-	-	Estatina + Ezetimiba	46-61 ↓	-	-
LDL Altas	Ezetimiba	18 ↓	-	-	Estatina + Niacina	35-42 ↓	16-27 ↑	-
TG Normales	Niacina	6-25 ↓	-	-	Estatinas + BAS	45-64 ↓	-	-
HDL Normales	BAS	15-30 ↓	-	-	Estatina+niacina+BAS	66 ↓	16-27 ↑	-
Hiperlipidemia mixta					Estatina+ácido fíbrico	20-35 ↓	-	35 ↓
LDL altas	Estatinas	25-45	5-15 ↑	5-37 ↓	Niciana + estatina	36-42 ↓	16-27 ↑	15-45 ↑
TG altos	Ácido Fíbrico	10-28	5-35 ↑	10-50 ↓	Niacina+ Ácido fíbrico	-	16-27 ↑	20-37 ↓
HDL normales o bajas	Niacina	6-25 ↓	8-38 ↑	30-50 ↓	Niacina +BAS	25-55 ↓	16-27 ↑	-
Hipertrigliceridemia	Estatinas	-	-	5-10 ↓	Niacina + Acido Fíbrico	-	16-27 ↑	20-37 ↓
	Ácido Fíbrico	-	-	30-50 ↓				
	Niacina		-	10-50 ↓				
HDL baja aislada	Ácido Fíbrico	-	6-12 ↑	-				
	Estatinas	-	5-10 ↑	-				
	Niacina	-	5-35 ↑	-				
*Los cambios en el porcentaje son aproximados. LDL = Lipoproteínas de baja densidad, TG= Triglicéridos, HDL = lipoproteínas de alta densidad, BAS= Secuestrador de ácidos Biliares.								

Tabla 3. Ejemplo de cálculo para la dieta del paciente adulto que vive con VIH y dislipidemia mi

Recomendación:1500 kcal Distribución: Hidratos de carbono 50%, proteínas 20%, lípidos 30%

Nutrimento	%	Kcal	gramos
HCO	50	750	187.5
Proteínas	20	300	75
Lípidos grasa saturada grasa monoinsaturada grasa poliinsaturada	30 10% 10% 10%	450	50
Total	100%	1478 kcal	

EQUIVALENTES

	DESAYUNO	COMIDA	CENA
Leche descremada (light)	1		1
Alimentos de origen animal	1	2	1
Cereales	2	3	2
Verduras	1	1	1
Leguminosas	1		
Fruta	1	1	
Aceites y grasas	1	3	1

HORA/TIE DE COMID	EQUIVALENTES	SUGERENCIA DE MENÚ
8:00 DESAYUNO	1 ración de leche 2 raciones de cereales 1 ración de alim de origen animal 1 ración de leguminosas (l puede mover a la comida o cena) 1ración de verdura 1 ración de aceites o grasa 1 ración de fruta	Molletes 1 bolillo sin migajón ½ taza de frijoles machacados 45g de queso panela Ensalada de pico de gallo 1 manzana picada con yogur light Café o té sin azúcar.
14:00 COMIDA	3 raciones de cereales 2 raciones de alim de orige animal 1 ración de verdura 3 raciones de grasa 1 ración de fruta	1/2 taza de arroz 80g Pechuga de pollo(sin piel) a la plancha Ensalada de nopales (con 1 cucharadita de aceite oliva). 2 tortillas de maíz. Agua de limón con chía (1 cucharada) sin azúcar o endulzante artificial cantidad moderada). Fruta de temporada (ej. uvas 12 piezas)
19:00 CENA	1 ración de leche 2 raciones de cereales 1 ración de alim de origen animal 1 ración de verdura 1 ración de aceite o grasa	1 vaso (240ml) leche descremada (light), deslactosada (en caso de presentar intolerancia a la lactosa). 1 sándwich: 2 Rebanadas de pan de caja integral 30 gr de atún. zanahoria rallada o jitomate y lechuga 1/3 parte de Aguacate

PLAN DE ALIMENTACIÓN PARA VIH

_____

Desayuno
____ración de leche
___ración de cereales y tubérculos
____ración de AOA
____ración de leguminosas
____ración de verduras
____ración de aceites y grasas
____ración de fruta

Colación
_____
_____

Comida
____ración de AOA
___ración de cereales y tubérculos
____ración leguminosas
____ración de verduras
____ración de aceites y grasas
____ración de fruta

Colación
_____
_____

Cena
____ración de leche
___ración de cereales y tubérculos
____ración de AOA
____ración de verduras
____ración de aceites y grasas
____ración de fruta

OBSERVACIONES
_____
_____
_____
_____
_____

Por cada ración, puede escoger:

Leche
Leche descremada en polvo 4cdas soperas
Leche descremada líquida 1tza=240 ml
Leche deslactosada.....1 tza=240 ml
Yogur natural descremado 1tza=240 ml
Leche de soya líquida..... 1tza=240 ml

Alimentos de Origen Animal (AOA)
Huevo entero*.....1 pza=50 g
Claras de huevo.....2 pzas=66 g
Pollo sin piel.....40 g
Atún drenado.....¼ lata=30 g
Jamón bajo en grasa y sal..2 rebs=40 g
Queso fresco/Panela/Oaxaca 45 g
Queso Cottage/ Requesón...4 cdas=60 g
Pescado fresco.....30 g
*Consumir de 2 a 3 yemas de huevo a la semana

Leguminosas (cocidas)
Frijol.....½ tza=100 g
Garbazo.....½ tza= 80 g
Haba seca.....½ tza= 95 g
Lenteja.....½ tza=100 g
Soya texturizada seca..½ tza= 20 g

Cereales, féculas y tubérculos
Amaranto.....1/3 tza=22 g
Arroz cocido.....½ tza= 80 g
Arroz inflado.....½ tza=17 g
Avena cocida.....½ tza=110 g
Avena seca.....¼ tza= 20 g
Elote cocido.....½ tza=75 g
Galletas habaneras.....3 pzas
Galletas marías .....5 pzas
Galletas saladas .....4 pzas= 16 gHojuelas de maíz.....½ tza= 20g
Harina de arroz.....2 cdas
Pan de caja.....1 reb= 26 g

Palitos de pan.....4 pzas
Papa cocida.....1 pza= 99 g
Tortillas de maíz.....1 pza= 30 g

Salvado de trigo.....1/3 tza=21g

Aceites y grasas
Ajonjolí.....1 cda
Aceite de cártamo, canola, soya, aguacate, maíz, girasol, ajonjolí, oliva.....1 cdita
Aceite en spray .....5 disparos
Aceitunas.....6 pzas
Aguacate.....1/3 pza
Almendras.....10 g /pzas
Avellanas, pepitas.....10 g
Cacahuates.....10 g o pzas
Nueces enteras.....10 g o 4 pzas

Fruta
Arándano fresco.....200g
Capulín .....3 tzas
Chabacanos frescos.....4 pzas
Ciruelas frescas.....3 pzas med
Ciruela pasa sin semilla.....4 pzas
Duraznos frescos.....2 pzas med
Plátano tabasco .....½ pza
Guayabas.....3 pzas med
Higos frescos.....3 pzas med
Mamey.....1/3 pza
Mandarina.....2 pzas
Mango.....½ pza med
Manzana.....1 pza med
Melón picado.....1 tza
Naranja .....1 pza med
Papaya picada.....1 tza
Pera.....½ pza
Piña picada.....¾ tza
Plátano.....½ pza
Fresa.....1 tza
Granada china.....2 pzas
Lima.....4 pzas
Sandía picada.....1 tza
Tunas.....2 pzas
Uvas.....12 pzas
Zapote negro.....½ tza med
Kiwi.....1 ½ pzas
Limón real.....4 pzas med

Verduras

Acelgas cocidas.....½ tza
Coliflor .....½ tza
Cuitlacoche .....1/3 tza
Apio crudo.....2 tzas
Huauzontles.....½ tza
Ejotes.....1 tza
Betabel cocido.....¼ tza
Flor de calabaza.....½ tza
Berros crudos.....2 tzas
Jícama.....½ tza
Brócoli cocido.....½ tza
Pimiento cocido.....½ tza
Calabacitas.....½ tza
Espinaca cocida.....½ tza
Champiñón crudo..... 2 tzas
Cebolla.....1/3 tza
Chayote.....1 tza
Lechuga.....2 tzas
Pepinos.....2 tzas
Col cocida.....½ tza
Nopales.....5 pzas
Chícharos.....2 cdas
Chile poblano.....1 pza
Jitomate.....1½ pzas
Germinado de soya.....½ tza
Quelites.....100g
Tomate.....1 tza
Verdolagas.....½ tza
Zanahoria.....½ tza

Complementos (sin aporte de calorías)
Limón, jamaica, especias, hierbas de olor, picante, consomé desgrasado casero, café y té sin azúcar.

Recomendaciones:

* Limite el consumo de azúcar, miel, mermelada, piloncillo, chocolate, leche condensada, caramelos, ate, gelatina, postres, pan de dulce, pasteles, agua de fruta, jugos de fruta tanto naturales como envasados, nieve, helados, refrescos, así como los alimentos preparados con azúcar.

* Evite el consumo de alimentos con alto contenido de **grasa animal**: manteca, longaniza, chorizo, chicharrón, tocino, queso de puerco, crema de vaca, mantequilla, mayonesa, queso doble crema, vísceras en general, calamar, hueva de pescado, piel de pollo, grasa visible de las carnes, frituras, capeados, empanizados, dorados, lampreados, sustituto de crema para café.

Prefiera el consumo de:

- Cereales integrales en vez de refinados
- alimentos naturales en lugar de enlatados o procesados.
- carnes magras, asadas o hervidas.
- verduras de preferencia crudas y las frutas con cáscara y semilla (las que se pueden comer)
- Tome de 1.5 a 2 litros de agua natural

* Para medir sus alimentos utilice vasos, tazas y cucharas de medida conocida.
* Establezca los horarios de sus comidas.
* No omitir ningún tiempo de comida.

Realice alguna actividad física durante 30 min al día, idealmente 5 días a la semana.

PLAN DE ALIMENTACION EN VIH

Datos del paciente

Nombre:_____

Edad: _____

Estatura_____

Peso actual:_____

Fecha: _____

Elaboró:_____

Próxima Cita:_____

5.4. Diagramas

Diagrama 1. Intervención general en el paciente que vive con VIH/SIDA y dislipidemia

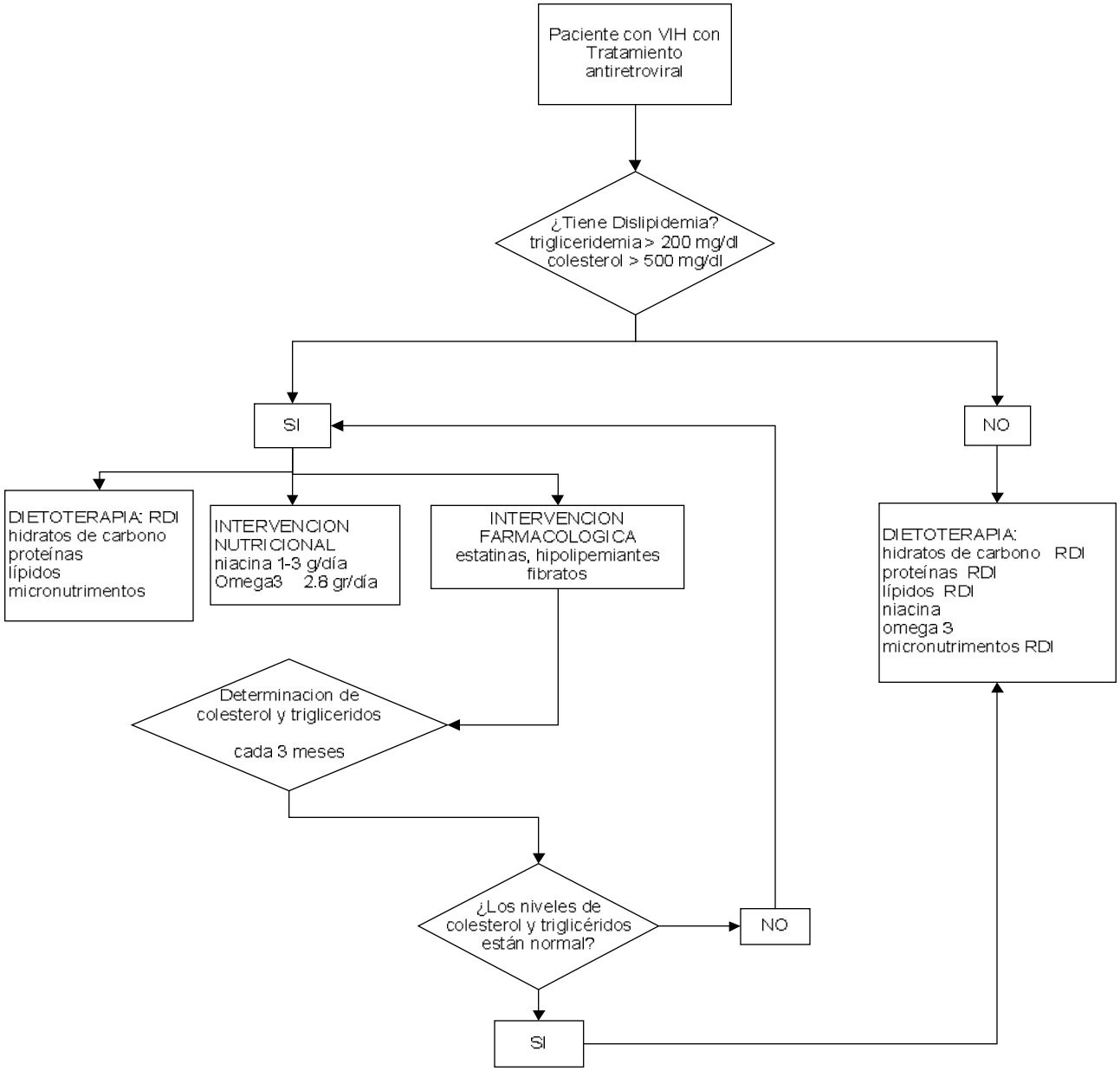
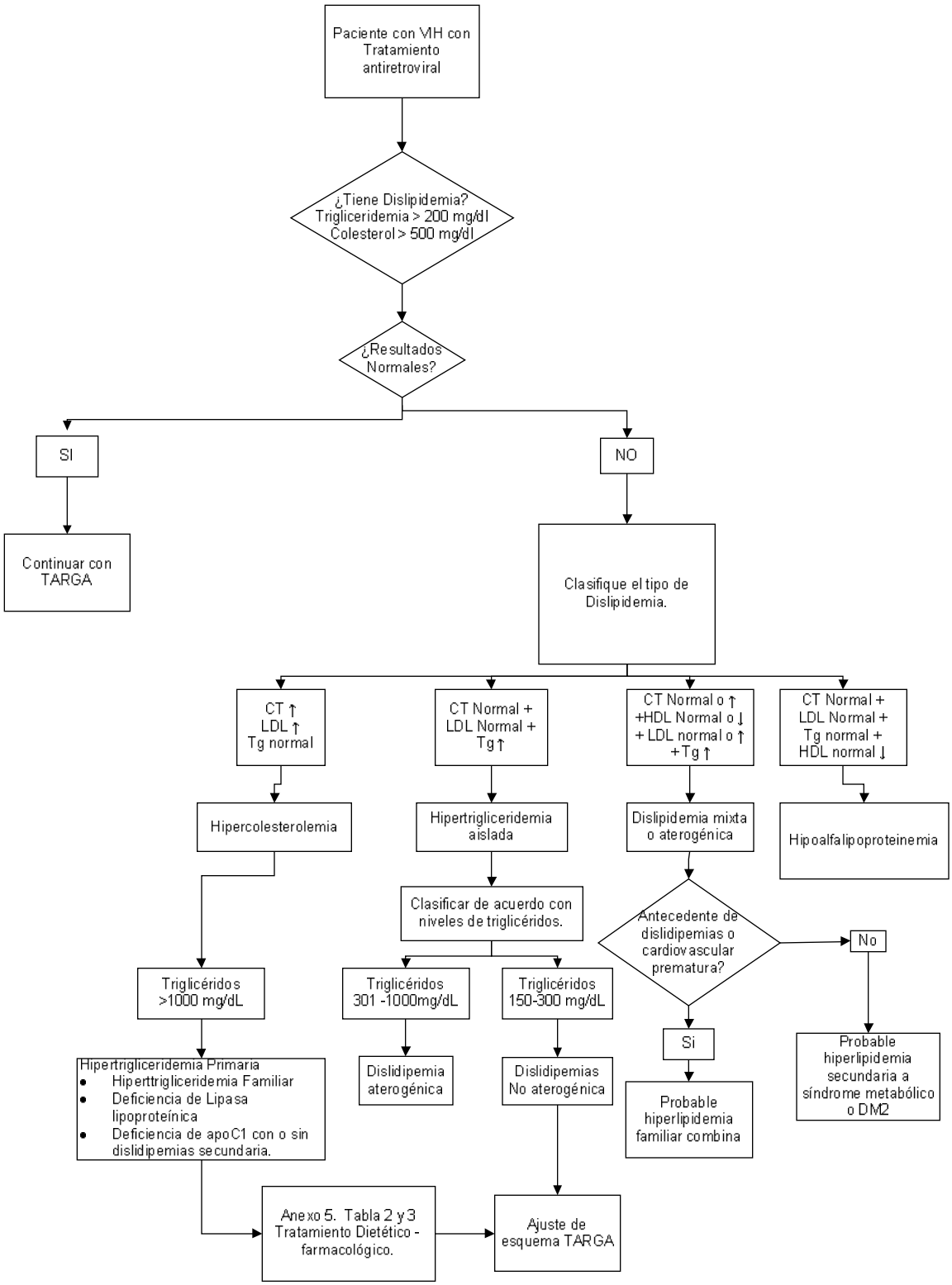


Diagrama 2. Tipo de dislipidemia



5.5. Cédula de Verificación de apego a las recomendaciones

Diagnóstico(s) Clínico(s):	HIV, DISLIPIDEMIA		
CIE-9-MC / CIE-10	B23 ENFERMEDAD POR VIH, RESULTANTE EN OTRAS AFECCIONES ESPECIFICADAS		
Código del CMGPC:			
TÍTULO DE LA GPC			**Calificación de las recomendaciones**
INTERVENCIÓN NUTRICIONAL, DIETOTERAPIA Y TRATAMIENTO DE LA DISLIPIDEMIA EN EL PACIENTE QUE VIVE CON VIH/SIDA			
POBLACIÓN BLANCO	**USUARIOS DE LA GUÍA**	**NIVEL DE ATENCIÓN**	
Paciente adulto que vive con VIH/SIDA	Médicos, nutriólogas	1°, 2°, 3er	**(Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA)**
Indicaciones dietoterapéuticas generales para intervenir			
En el tratamiento integral del tratamiento del paciente con VIH/SIDA se ha incluido la intervención nutricional			
Se ha orientado desde el punto de vista nutricional al paciente para evitar riesgo cardiovascular y dislipidemia			
Se ha llevado a cabo una evaluación nutricional completa			
La prescripción de la dieta se apega a las recomendaciones de lípidos: ≤10% grasa saturada, ≤10% grasa monoinsaturada, ≤10% grasa poliinsaturada, relación omega n6/n3 4:1, <1% grasa trans			
La recomendación de la dieta se apega a las recomendaciones de colesterol: LDL >100mg/dl aportar <200 mg LDL ≤100mg/dl aportar <300 mg			
Se ha orientado al paciente para fomentar un adecuado estilo de vida: Ejercicio, dieta, evitar fumar			
El paciente con dislipidemia ha sido tratado de acuerdo a los esquemas aceptados y se le ha dado seguimiento clínico			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN			
Total de recomendaciones cumplidas (1)			
Total de recomendaciones no cumplidas (0)			
Total de recomendaciones que no aplican al caso evaluado (NA)			
Total de recomendaciones que aplican al caso evaluado			
Porcentaje de cumplimiento de las recomendaciones evaluadas (%)			
Apego del expediente a las recomendaciones clave de la GPC (SI/NO)			

6. GLOSARIO

Dislipidemias primarias: producto de alteraciones genéticas que se caracterizan por afectar el metabolismo de lipoproteínas plasmáticas por sobreproducción de lipoproteínas de baja densidad y/o alteraciones en su transporte

Hipercolesterolemia familiar (FH): enfermedad producto de mutaciones en el receptor de LDL (LDLR) que pueden ocasionar defectos en su síntesis, bloqueo del transporte del receptor desde el retículo endoplásmico hasta el aparato de Golgi y defectos en la internalización del receptor LDL39

Inhibidores nucleosídicos de la transcriptasa inversa: fármacos que actúan sobre la enzima transcriptasa inversa. Impide que el virus se reproduzca (Zidovudina, abacavir, didanosina, estavudina, lamivudina y tenofovir)

Inhibidores no nucleósidos de la transcriptasa inversa: fármacos que bloquean directamente la acción de la enzima y la multiplicación del virus (efavirenz, nevirapina y etravirina)

Inhibidores de la proteasa: fármacos que actúan sobre la enzima proteasa, bloqueando su acción e impidiendo la producción de nuevas copias de células infectadas por el VIH (amprenavir, atazanavir, darunavir, indinavir, lopinavir/r, nelfinavir, ritonavir y saquinavir)

Lipodistrofia: condición que se caracterizada por pérdida parcial o completa de tejido adiposo, se produce en combinación con acumulación patológica de tejido adiposo en los sitios anatómicos distintos. Los pacientes con lipodistrofia presentan numerosas complicaciones metabólicas, que indican la importancia del tejido adiposo como un órgano endocrino activo.

Lipoproteínas: moléculas esenciales para el transporte de lípidos en forma de triacilglicéridos, fosfolípidos, ésteres de colesterol y colesterol libre, así como vitaminas liposolubles, utilizados como fuentes de energía, síntesis de lípidos para depósito, síntesis de hormonas y sales biliares

SIDA: Síndrome de inmunodeficiencia adquirida

SRI: Síndrome de reconstitución inmune

TARGA: Terapia Antiretroviral de Gran Actividad. Es el régimen utilizado en los pacientes con SIDA, con el que se espera se logre reducir la carga viral a niveles indetectables por el mayor tiempo posible.

Niacina: vitamina hidrosoluble que actúa en el metabolismo celular como grupo prostético de coenzimas o precursora de ellas. Es absorbida por difusión pasiva, no se almacena y los excedentes se eliminan en la orina. Sus derivados, NADH y NAD+, y NADPH y NADP+, son esenciales en el metabolismo energético de la célula y en la reparación del ADN

7. Bibliografía

1. Aberg JA, Kaplan JE, Libman, J, et al. Primary Care Guidelines for the Management of Persons Infected with Human Immunodeficiency Virus: 2009 Update of the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America. CID 2009: 49:659-81.
2. Aberg JA. Lipid Management in Patients who have HIV and are receiving HIV theraphy. Endocrinol Metab. Clin N Am 2009; 38: 207–222.
3. Aberg JA, Gallant J, Ghanem K, Emmanuel P, Zingman B, Horberg M. 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. Clin Inf Dis 2014; 58 (1): e1-e34.
4. ADA (American Dietetic Association). HIV/AIDS evidence-based nutrition practice guideline. Chicago IL. American Dietetic Association; Dec 2010.
5. Arasteh K, Weitner L, Fenske S, et al. Switch from a ZDV/3TC-based regimen to a completely once daily (QD) regimen of emtricitabine/tenofovir DF fixed dose combination plus a third QD agent (SONETT). Eur J Med Res 2009;14 (5): 195–199.
6. Balasubramanyam A, Coraza I, O'Brian E, et al. Combination of niacin and fenofibrate with lifestyle changes Improves dyslipidemia and hypoadiponectinemia in HIV patients on antiretroviral therapy: results of "heart positive," a randomized, controlled trial. J Clin Endocrinol Metab 2011; 96(7): 2236-2247.
7. Barja S, Cordero M, Baeza C, eta al. Diagnóstico y tratamiento de dislipidemias en niños y adolescentes. Rev Chil Pediatr 2014; 85 (3): 367-377.
8. Beregszaszi M, Dollfus C, Levine M, et al. Longitudinal evaluation and risk factors of lipodystrophy and associated metabolic changes in HIV-infected children. J Acquir Immune Defic Syndr 2005 Oct 1; 40 (2):161-8.
9. Berglund L, Brunzell JD, Goldberg AC, et al. Evaluation and Treatment of Hypertriglyceridemia: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. J Clin Endocrinol Metabolism 2012:97; 2969-2989.
10. Blanco RS et al. Clinical practice guideline on the management of lipids as cardiovascular risk factor. Basque Health System-Osakidetza; 2008.
11. Blanco F. et al. Management of Metabolic Complications and Cardiovascular Risk in HIV-Infected Patients. AIDS Review 2010; 12: 231-41.
12. Brown T, Glesby M. Management of the metabolic effects of HIV and HIV drugs. Nat Rev Endocrinol 2011; 8(1): 11–21.
13. Burns-Whitmore B, Haddad E, Sabate J, et al. Effects of supplementing n-3fatty acid enriched eggs and walnuts on cardiovascular disease risk markers in healthy free-living lacto-ovo-vegetarians: a randomized, crossover, free-living intervention study. Nutr Jour 2014; 13:29.
14. Calza L,Vanino E, Salvadori C, et al. Tenofovir/emtricitabin/efavirenz plus rosuvastatin decrease serum levels of inflammatory markers more than antiretroviral drugs alone in antiretroviral theraphy-naive HIV-infected patients. HIV Clin Trials 2014; 15(1):1-13.
15. Carter RJ, Wiener J, Abrams EJ, et al. Perinatal AIDS Collaborative Transmission Study-HIV Follow-up after Perinatal Exposure (PACTS-HOPE) Group. Dyslipidemia among perinatally HIV-infected

children enrolled in the PACTS-HOPE COHORT, 1999-2004: a longitudinal analysis. J Acquir Immune Defic Syndr 2006; 41 (4): 453-60.

16. Consenso FESNAD-SEEDO. Recomendaciones nutricionales basadas en la evidencia para la prevenció oy el tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos. Revista Española de Obesidad 2011; 10 (1).
17. Chanctry CJ, Hughes MD, Alvero C. et al. Lipid and Glucose Alterations in HIV-Infected Children Beginning or Changing Antiretroviral Theraphy. Pediatrics. 2008 July; 122(1): e129–e138.
18. Delicato de Almeida et al. The Roles of Genetic Polimorphisms and Human Immunodeficiency Virus Infection in Lipid Metabolism. BioMed Research International 2013. Article ID 836790.
19. Domingos H, Venâncio da Cunha R, Mello A, et al. Rosuvastatin and ciprofibrato in the treatment of dyslipidemia in patients with HIV. Arq Bras Cardiol 2012; 99 (5): 997-1006.
20. Dube M, Stein J, Aberg J, et al. Guidelines for the Evaluation and Management of Dyslipidemia in Human Immunodeficiency Virus (HIV)-Infected adult receiving antiretroviral therapy: Recommendations of the HIV Medicine Association of the Infectious Disease Society of America and the Adult AIDS Clinical Trial Group. Clinical Infectious Diseases 2003; 37: 613-27.
21. ESPEN guidelines on enteral nutrition: Wasting in HIV and other chronic infectious diseases. Ockenga J, Grimble R, Jonkers-Schitema C. Clinical Nutrition 2006, 25; 320 Consultado el 6 de septiembre de 2015 en http://espen.info/documents/ENHIV.pdf
22. Evert A, Boucher JL, Cypress M. Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. Diabetes Care 2014; 37 (3). Consultado el 7 de septiembre de 2015 en http://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S120.full.pdf+html
23. Expert Panel on Integrated Guidelines for Cardiovascular Health and Risk Reduction in Children and Adolescents; National Heart, Lung, and Blood Institute. Expert panel on integrated guidelines for cardiovascular health and risk reduction in children and adolescents: summary report. Pediatrics 2011; 128: S213-56
24. Fajardo-Rodríguez A, Lara del Rivero CM. Intervención nutricional en VIH/SIDA: una guía práctica para su implementación y seguimiento. Gac Med Mex 2001, 137(5): 489-500.
25. Falco M, Castro, De Oliveira A, et al. Terapia nutricional nas alterações metabólicas em pessoas vivendo com HIV/aids. Rev. Saúde Pública, Ago 2012; 46(4) 737-46.
26. Feleke Y, Fekade D, Mezegebu Y. Prevalence of highly active antiretroviral therapy associated metabolic abnormalities and lipodystrophy in HIV infected patients. Ethiop Med J 2012; 50 (3): 221-30.
27. Genest J, Pherson R , Frohich, et al. Canadian guidelines for the diagnosis and treatment of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease in the adult–2009 recommendations. Can J cardiol 2009; 25(10) 567-579.
28. Gerber JG, Rosenkranz S, Fichtenbaum CJ, et al. The effect of efavirenz on the pharmacokinetics of simvastatin, atorvastatin, and pravastatin: results of ACTG 5108 study. J Acquir Immune Defic Syndr 2005; 39:307–12.
29. Grandi AM et al. Dyslipidemia in HIV positive patients: a randomized controlled, prospective study onezetimive + fenofibrato versus pravastatin monotherapy. Journal of the International AIDS Society 2014, 17:19004.

30. Hadigan C, Liebau J, Torriani M, et al. Improved triglycerides and insulin sensitivity with 3 months of acipimox in human immunodeficiency virus-infected patients with hypertriglyceridemia. J Clin Endocrinol Metab. 2006; 91(11): 4438–4444.
31. Hill A, Sawyer W, Gazzard B. Effects of first-line use of nucleoside analogues, efavirenz, and ritonavir-boosted protease inhibitors on lipid levels. HIV Clin Trials 2009; 10 (1): 1–12.
32. Hsyu PH, Schultz-Smith MD, Lillibridge JH, et al. Pharmacokinetic interactions between nelfinavir and 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A reductase inhibitors atorvastatin and simvastatin. Antimicrob Agents Chemother 2001; 45:3445-50.
33. Jackson A, D'Avolio A, Watson V, et al. Pharmacokinetics and safety of the co-administration of the antiretroviral raltegravir and the lipid-lowering drug ezetimibe in healthy volunteers. J Antimicrob Chemother. 2011 Apr; 66 (4): 885-9.
34. Kazmin A, García-Bournissen F, Koren G. Risks of Statin Use During Pregnancy: a systematic review. J Obstet Gynaecol Can 2007; 29: 906-8.
35. Lazzaretti R, Kuhmmer R, Spirnz E. Dietary Intervention Prevents Dyslipidemia Associated With Highly Active Antiretroviral Therapy in Human Immunodeficiency Virus Type 1–Infected Individuals. J Am Coll Cardiol 2012, 59(11): 979-988.
36. Lake JE, Curroer JS. Switching antiretroviral therapy to minimize metabolic complications. HIV Ther 2010; 4(6): 693-711.
37. Lo J. Dyslipidemia and lipid management in HIV-infected patients. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes. 2011; 18(2): 144–147.
38. Machado JE, Vidal G. Evaluación de la respuesta y seguridad a diferentes esquemas de tratamiento antirretroviral en Colombia. Rev Investigaciones Andina 2013; 27 (15) 770-783.
39. Madruga JR, Cassetti I, Suleiman JM, et al. The safety and efficacy of switching stavudine to tenofovir DF in combination with lamivudine and efavirenz in HIV-1-infected patients: three-year follow-up after switching therapy. HIV Clin Trials 2007; 8(6): 381–390.
40. Malvestutto C Aberg JA. Management of dyslipidemia in HIV-infected patients. Clin Lipidol 2011; 6(4): 447-462.
41. Mehta R, Loredo B, Sañudo E. Epidemiología de las anormalidades metabólicas en pacientes con infección por VIH. Rev Invest Clín 2004; Vol. 56(2):209 -221.
42. Milinkovic A, Martinez E, Lopez S, et al. The impact of reducing stavudine dose versus switching to tenofovir on plasma lipids, body composition and mitochondrial function in HIV-infected patients. Antivir Ther 2007; 12 (3): 407–415.
43. Muñóz MA, Liu W, Delany JAC, et al. Comparative effectiveness of fish oil versus fenofibrato, gefibrozil, and atorvastatin on lowering triglyceride levels among HIV infected patients on routine clinical care. J Acquir Immune Defic Syndr. Nov 1, 2013; 64(3): 254–260.
44. Murphy RL, Berzins B, Zala C, et al. Change to atazanavir/ritonavir treatment improves lipids but not endothelial function in patients on stable antiretroviral therapy. AIDS. 2010; 24(6): 885–890.
45. Parienti JJ, Massari V, Rey D, et al. Efavirenz to nevirapine switch in HIV-1-infected patients with dyslipidemia: a randomized, controlled study. Clin Infect Dis 2007; 45(2): 263–266.
46. Polo R, Gómez-Cadena C, Miralles C, et al. Recomendaciones de SPNS/GEAM/SENBA/SENPTE/AEDN/GESIDA/ sobre nutrición en el paciente con infección por VIH. Ministerio de sanidad y consumo, Secretaría General Técnica. Depósito legal: AV-149-2006.
47. Reiner Z. et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. European Heart Journal (2011) 32, 1769–1818

48. Reust CE. Common Adverse Effect of Antiretroviral Theraphy for HIV disease. Am Pharm Phys 2011; 83(12):1443-451.
49. Sabery N, Duggan Ch. The Americaan Society for Parenteral and Enteral Nutrition. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support of Children With Human Immunodeficiency Virus Infection. JPEN J Parener Enteral Nutr, 2009; 33(6):588-606.
50. Sekhar RV, Balasubramanyam A. Treatment of dyslipidemia in HIV-infected patients. Expert Opin Pharmacother 2010; 11(11): 1845-1854.
51. Sension M, Andrade Neto JL, Grinsztejn B, et al. Improvement in lipid profiles in antiretroviral-experienced HIV-positive patients with hyperlipidemia after a switch to unboosted atazanavir. J. Acquir. Immune Defic. Syndr. 2009; 51(2): 153–162.
52. Sociedad Europea de Cardiología y otras sociedades de prevención de enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (versión 2012). European Heart Journal (2012)33, 1635-1701.
53. Sprinz E, Kuhmmer R, Lazzaretti KL, et al. Dyslipidemia in HIV infected infividuals. Lipids Health Dis 2007; 6: 15.
54. Squires KE, Young B, Dejesus E, et al. Similar efficacy and tolerability of atazanavir compared with atazanavir/ritonavir, each with abacavir/lamivudine after initial suppression with abacavir/lamivudine plus ritonavir-boosted atazanavir in HIV-infected patients. AIDS. 2010; 24(13):2019–2027.
55. Stanley TL, Joy T, Hadigan CM, et al. Effects of switchin from lopinavir/ritonavir to atazanavir/ritonavir on muscle glucose uptake and visceral fat in HIV-infected patients. AIDS. 2009; 23 (11): 1349–1357.
56. Stardling C, Chen Y-F, Russel T, et al. The effects of dietary intervention on HIV dyslipidaemia: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLoS ONE 2012; 7(6): 38121.
57. The AIM-HIGH Investigators. Niacin in Patients with Low HDL Cholesterol Levels, Receiving Intensive Statin Therapy. N Engl J Med 2011; 365: 2255-2267.
58. Wohl DA, Waters D, Simpson RJ , et al. Ezetimibe alone reduces low-density lipoprotein cholesterol in HIV-infected patients receiving combination antiretroviral therapy. Clin Infect Dis.2008; 47:1105–1108.
59. Woods MN, Wanke CA, Ling PR, et al. Effect of dietary intervention and n-3 fatty acid supplementacion on measures of serum lipid and insulin sensitivity in persons with HV. Am J. Clin Nutr 2009; 90: 1566-78.

8. Agradecimientos

Se agradece a las autoridades de **Instituto Mexicano de Seguro Social** las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por **Instituto Mexicano de Seguro Social** y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaria Coordinación Técnica de Excelencia Clínica.
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajero Coordinación Técnica de Excelencia Clínica.

9. Comité académico

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica

Dr. Jaime Antonio Zaldívar Cervera	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Coordinador Técnico de Excelencia Clínica
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Adolfina Bergés García	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Socorro Azarell Anzurez Gutiérrez	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. Ana Belem López Morales	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

10. Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador

Directorio sectorial	Directorio del centro desarrollador
Secretaría de Salud Dra. Mercedes Juan *Secretaria de Salud*	**Instituto Mexicano del Seguro Social** Dr. José de Jesús Arriaga Dávila *Director de Prestaciones Médicas*
Instituto Mexicano del Seguro Social Dr. José Antonio González Anaya *Directora General*	Dr. José de Jesús González Izquierdo *Titular de la Unidad de Atención Médica*
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado Lic. Sebastián Lerdo de Tejada Covarrubias *Director General*	Dr. Jaime Antonio Zaldivar Cervera *Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad*
Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia Lic. Laura Vargas Carrillo *Titular del Organismo SNDIF*	Dr. Arturo Viniegra Osorio *Coordinador Técnico de Excelencia Clínica*
Petróleos Mexicanos Dr. Emilio Ricardo Lozoya Austín *Director General*	
Secretaría de Marina Armada de México Almte. Vidal Francisco Soberón Sanz *Secretario de Marina*	
Secretaría de la Defensa Nacional Gral. Salvador Cienfuegos Zepeda *Secretario de la Defensa Nacional*	
Consejo de Salubridad General Dr. Leobardo Ruíz Pérez *Secretario del Consejo de Salubridad General*	

11. Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica

Dr. Eduardo González Pier	Presidente
Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud	
Dr. Pablo Antonio Kuri Morales	Titular
Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	
Dr. Guillermo Miguel Ruíz-Palacios y Santos	Titular
Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	
Dr. Gabriel Jaime O´Shea Cuevas	Titular
Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	
Dra. María de las Nieves García Fernández	Titular
Secretaria Técnica del Consejo Nacional de Salud	
Dr. Leobardo Carlos Ruíz Pérez	Titular
Secretario del Consejo de Salubridad General	
General de Brigada M. C. Daniel Gutiérrez Rodríguez	Titular
Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	
Contraalmirante SSN, M.C. Pediatra Rafael Ortega Sánchez	Titular
Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina Armada de México	
Dr. José de Jesús Arriaga Dávila	Titular
Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	
Dr. Rafael Manuel Navarro Meneses	Titular
Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	
Dr. Marco Antonio Navarrete Prida	Titular
Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	
Lic. Mariela Amalia Padilla Hernández	Titular
Directora General de Integración del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
Dr. Ricardo Camacho Sanciprián	Titular
Director General de Rehabilitación del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	
Dr. José Meljem Moctezuma	Titular
Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	
Dr. Sebastián García Saisó	Titular
Director General de Calidad y Educación en Salud	
Dra. Laura Elena Gloria Hernández	Titular
Directora General de Evaluación del Desempeño	
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza	Titular
Director General de Información en Salud	
M en A María Luisa González Rétiz	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	
Dr. Jaime Agustín González Álvarez	Titular 2015-2016
Secretario de Salud y Director General del Organismo Público Descentralizado de Salud de Jalisco	
Dr. Manuel Enrique de la O Cavazos	Titular 2015-2016
Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Nuevo León	
Dr. Jorge Eduardo Mendoza Mezquita	Titular 2015-2016
Secretario de Salud y Director General de los Servicios de Salud de Yucatán	
Dr. Enrique Luis Graue Wiechers	Titular
Presidente de la Academia Nacional de Medicina	
Dr. Francisco Pascual Navarro Reynoso	Titular
Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	
Lic. José Ignacio Campillo García	Titular
Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.	
M. en C. Víctor Manuel García Acosta	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, A.C.	
Dr. Francisco Hernández Torres	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales, A.C.	
Lic. Alejandro Alfonso Díaz	Asesor Permanente
Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.	
Dr. Sigfrido Rangel Frausto	Asesor Permanente
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	
M. en C. Julio César Ballesteros del Olmo	Invitado
Presidente de la Academia Mexicana de Pediatría	
Dr. Jesús Ojino Sosa García	Secretario Técnico
Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC-Salud	