

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Tratamiento Nutricional del paciente **PRETRASPLANTE HEPÁTICO**

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **IMSS-594-13**

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

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.

Deberá ser citado como: Tratamiento Nutricional del paciente pretrasplante hepático. México: Secretaría de Salud, 2013.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE-10: K70-K77 Enfermedades del hígado
 GPC: Tratamiento Nutricional del paciente Pretrasplante hepático

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:	Especialidades	Institución	Servicio /Cargo
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Nutriología Clínica Pediatria Médica	Instituto Mexicano del Seguro Social	División de Excelencia Clínica/ Jefa de Área Médica
Autores :			
Dra. Leticia del Pilar Bilbao Chávez	Pediatría Médica Gastroenterología Pediátrica	Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital General, CMN la Raza	Servicio de Gastropediatría/ Médico Adscrito
Dr. Luis Galindo Mendoza	Cirugía General Maestro en Nutrición Clínica	Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital de Especialidades CMN la Raza	Servicio de Nutrición Parenteral/ Médico Adscrito
Dra. Adriana Martínez Terrazas	Nutriología Clínica Medicina Interna	Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto San Luis Potosí	Servicio de Nutriología Clínica y Medicina Interna/ Médico Adscrito
Validación interna:			
Dr. Juan Carlos de la Cruz Castillo Pineda	Medicina Interna	Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital General Regional Morelia, Michoacán	Servicio de Apoyo Metabólico, Medicina Interna/ Médico Adscrito
LN Yolanda Jiménez Chávez	Nutrióloga Clínica Especializada Licenciada en Nutrición	Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital Regional No. 200, Tecamac	Nutrición y Dietética/ Adscrito
LN Carmen Galván Rodríguez	Especialista en nutrición de trasplante de órganos	Instituto Mexicano del Seguro Social Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional "La Raza"	Unidad de Trasplante/ Adscrita

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES	3
1. CLASIFICACIÓN	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA.....	6
3. ASPECTOS GENERALES	7
3.1 ANTECEDENTES	7
3.2 JUSTIFICACIÓN	7
3.3 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	7
3.4 DEFINICIÓN.....	8
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	9
4.1 GENERALIDADES DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL	10
4.1.1 PRONÓSTICO DEL PACIENTE CON INTERVENCIÓN NUTRICIONAL.....	10
4.2 CAMBIOS METABÓLICOS EN LAS DIFERENTES HEPATOPATÍAS, RECOMENDACIONES NUTRICIONALES Y APOORTE DE NUTRIMENTO ESPECÍFICO	14
4.3 INTERVENCIÓN NUTRICIONAL Y TÉCNICAS ESPECIALIZADAS DE APOYO NUTRICIO: VÍA ORAL, NUTRICIÓN ENTERAL, NUTRICIÓN PARENTERAL.....	18
4.4 INTERACCIÓN FÁRMACO-NUTRIENTE	21
4.5 EVALUACIÓN METABÓLICA NUTRICIA.....	22
5. ANEXOS.....	24
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA	24
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.....	25
5.4 MEDICAMENTOS.....	29
5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO	30
6. GLOSARIO.....	32
7. BIBLIOGRAFÍA.....	33
8. AGRADECIMIENTOS	35
9. COMITÉ ACADÉMICO.	36
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	37
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	38

1. CLASIFICACIÓN

Catálogo Maestro: IMSS-594-13	
Profesionales de la salud.	Médicos epidemiólogos, Médicos pediatras, Licenciadas en Nutrición
Clasificación de la enfermedad.	CIE-10: K70-K77 Enfermedades del hígado
Categoría de GPC.	Segundo y Tercer Nivel de Atención
Usuarios potenciales.	Médicos pediatras, Médicos Gastroenterólogos, Médicos Internistas, Cirujanos, Médicos endocrinólogos, Médicos Nutriólogos, Licenciadas en Nutrición, Especialistas en Nutrición, Nutricionista Dietista.
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social Coordinación de UMAE División de Excelencia Clínica
Población blanco.	Pacientes candidatos a trasplante hepático
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas.	Tratamiento adecuado Valoración nutricional
Impacto esperado en salud.	Disminución de la morbilidad y mortalidad en los pacientes con trasplante hepático, con apoyo nutricional prequirúrgico. Mejora en el pronóstico del paciente trasplantado. Tratamientos adecuados. Disminución de costos por prevención prequirúrgica.
Metodología.	Adaptación de guías de práctica clínica y elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/otras fuentes, selección de las guías/revisiones/otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda. Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o ó compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales revisadas: 29 Guías seleccionadas: 8 Revisiones sistemáticas: 1 Reporte de casos: 6 Otras fuentes seleccionadas: 16
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Revisión institucional: Instituto Mexicano del Seguro Social
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo Maestro IMSS-594-13 Fecha de Publicación: 21 de marzo 2013 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.

2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son los objetivos del apoyo nutricional del paciente pretrasplante hepático?
2. ¿Cuál es el pronóstico del paciente trasplantado con desnutrición y el del paciente con intervención nutricional pretrasplante?
3. ¿Cuáles son los cambios metabólicos del paciente con hepatopatía crónica de acuerdo a la enfermedad de base?
4. ¿Cuáles son las recomendaciones nutricionales para los pacientes pretrasplante hepático?
5. ¿Qué técnicas e intervenciones nutricionales son de utilidad en el paciente pretrasplante hepático?
6. ¿Cuáles son las interacciones fármaco-nutriente con los medicamentos utilizados en trasplante hepático?
7. ¿Cómo se lleva a cabo la evaluación nutricional en el paciente candidato a trasplante hepático?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

Los pacientes candidatos a trasplante hepático presentan alteraciones metabólicas y nutricionales condicionadas por la hepatopatía de base, estos trastornos metabólicos y deficiencias específicas conllevan riesgos que incrementan la morbilidad y mortalidad así como los costos de atención médica (Stratton, 2007). Con el fin de mejorar el pronóstico y disminuir la morbilidad y mortalidad del paciente quirúrgico se debe llevar a cabo la evaluación y la intervención nutricional oportuna (Campos, 2002), ésta intervención incluye a los pacientes con hepatopatía crónica que son posibles receptores, que no se encuentran registrados en la lista de espera del Centro Nacional de Trasplantes (CENATRA).

La desnutrición es una de las complicaciones que conlleva riesgos al paciente trasplantado y se utiliza como factor de sobrevivencia. Las causas de desnutrición son múltiples como: la ingesta deficiente de calorías, malabsorción de grasas, alteraciones del metabolismo de proteína, incremento del gasto energético (Stratton, 2007).

La intervención nutricional en el paciente pretrasplante hepático debe estar enfocada a la recuperación de deficiencias específicas, al mantenimiento de masas corporales y a la recuperación de funcionalidad inmunológica, muscular y de metabolismo hepático. El apoyo nutricional debe ser intensivo a través de dietoterapia específica o con nutrición especializada: nutrición enteral o parenteral (Kerwin AJ, 2011).

3.2 JUSTIFICACIÓN

El presente instrumento pretende ayudar al médico y nutriólogo en la toma de decisiones con la mejor evidencia disponible, con el fin de mejorar el pronóstico del paciente con trasplante hepático, disminuir la variabilidad del tratamiento nutricional pretrasplante hepático, para alcanzar un impacto positivo en la salud de los pacientes, su familia, la sociedad y los servicios de salud de manera que limite las complicaciones postquirúrgicas y los costos de hospitalización.

3.3 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Tratamiento nutricional en el paciente pretrasplante hepático**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

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 de segundo y tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. El tratamiento nutricional del paciente pretrasplante hepático.
2. La evaluación nutricional en el paciente pretrasplante hepático.
3. Las indicaciones de nutrición especializada en el paciente pretrasplante hepático.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médico-nutricional, 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.

3.4 DEFINICIÓN

El apoyo nutricional preoperatorio en el paciente con trasplante hepático es el tratamiento nutricional oral, enteral o parenteral que se brinda a los candidatos a trasplante con el fin de mejorar el pronóstico de vida postquirúrgico, disminuyendo la morbilidad y mortalidad en el período perioperatorio.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
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	Z++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	Ia [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 GENERALIDADES DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL

4.1.1 PRONÓSTICO DEL PACIENTE CON INTERVENCIÓN NUTRICIONAL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>En estudios retrospectivos y prospectivos se ha demostrado que el estado nutricional repercute en la morbilidad y mortalidad de los pacientes quirúrgicos y conlleva complicaciones secundarias de absorción y metabolismo de nutrimentos.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Guidelines on parenteral nutrition. Surgery and transplantation. German Medical Science, 2009</i></p>
	<p>La desnutrición es generalmente secundaria a la patología de base, que en el caso del paciente hepatopata la falla del órgano conlleva complicaciones secundarias de absorción y metabolismo de nutrimentos.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Guidelines on parenteral nutrition. Surgery and transplantation. German Medical Science, 2009</i></p>

E

La desnutrición es una complicación frecuente en los pacientes con falla hepática en estadio final y es un indicador pronóstico de la evolución clínica--supervivencia, estancia hospitalaria, morbilidad postrasplante y calidad de vida- en los pacientes con cirrosis.

C
(E. Shekelle)
Bémeur Ch, 2010

E

Se conoce que el estado nutricional en los pacientes con hepatopatía crónica es determinante en la evolución de la enfermedad y en el postquirúrgico. El estado nutricional es una variable en la escala de pronóstico de Child y Turcotte.

IV
(E. Shekelle)
ESPEN guidelines for nutrition in liver disease and transplantation, 1997

E

La desnutrición es un factor de alta influencia en la evolución post trasplante, es de suma importancia optimizar al máximo el estado nutricional previo al trasplante.

Ila
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation, 2006
IV
(E. Shekelle)
Tsiaousi, 2008

R

El riesgo nutricional en adulto, se define con la presencia de uno de los siguientes criterios: Pérdida de peso mayor al 10-15% por 6 meses, Índice de masa corporal menor a 18.5 kg/m², Valoración global subjetiva Grado C.

A
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation, 2006

E

Se diagnosticó un 20% de pacientes con desnutrición en aquellos que tenían cirrosis hepática compensada y un 60% en aquellos que tenían insuficiencia hepática severa, diagnostico emitido mediante antropometría. La prevalencia de desnutrición es mayor cuando se utilizan métodos más sensibles para determinar la composición corporal.

IV
(E. Shekelle)
ESPEN guidelines for nutrition in liver disease and transplantation, 1997

E

La causa de desnutrición en enfermedad hepática es compleja y multifactorial. La desnutrición tiene una prevalencia del 65 al 100% de los pacientes con cirrosis.

III
(E. Shekelle)
Bémeur Ch, 2010

E

Las principales causas de desnutrición pretrasplante son la disminución en la ingesta de nutrientes secundaria a disnea, hipoxia, anorexia, náuseas o hemorragia digestiva. Mal absorción secundaria a deterioro en la excreción biliar, disfunción pancreática y enteropatía por hipertensión portal. Tratamiento farmacológico con corticoides, colestiramina, neomicina y lactulosa. Mal sabor de las fórmulas nutricionales. Infecciones de repetición.

III
(E. Shekelle)
Montejo, 2008

✓/R

Prevenir y tratar de manera temprana a los pacientes con hepatopatía de acuerdo a la patología con la que cursen, para evitar las complicaciones metabólicas, nutricionales y la desnutrición.

Punto de Buena Práctica

E

En el paciente quirúrgico, el objetivo de intervenir con nutrición especializada (nutrición parenteral y nutrición enteral) es la prevención y tratamiento del catabolismo y de la desnutrición para evitar las complicaciones postoperatorias.

IV
(E. Shekelle)
Guidelines on parenteral nutrition. German Medical Science, 2009

E

La recuperación y evolución del paciente postquirúrgico depende del apoyo perioperatorio, los puntos a controlar en el abordaje nutricional y metabólico son los siguientes: evitar ayuno prolongado, considerar el aspecto nutricional en el tratamiento integral del paciente, controlar los indicadores metabólicos --glucosa, amonio, urea--, disminuir los factores que producen catabolismo o dañan la funcionalidad gastrointestinal y motivar la movilización temprana.

II b
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation, 2006

E

Los niños con peso mayor a 8 Kg tienen mayor sobrevida posterior al trasplante que los menores a este peso.

III
(E. Shekelle)
Smart, 2011

R

El peso por sí mismo no es un indicador confiable del estado nutricional de estos pacientes debido a la ascitis y organomegalia. Las medidas antropométricas (peso, estatura, perímetro cefálico, circunferencia y pliegue tricipital y circunferencia del muslo) cada 4 semanas en conjunto con marcadores biométricos y exploración física parecen ser la mejor forma de evaluar el estado nutricional.

C
(E. Shekelle)
Smart, 2011



Mantener el estado nutricional adecuado en el paciente prequirúrgico, candidato a trasplante hepático, ya que la desnutrición determina la evolución en el periodo postoperatorio.

C
(E. Shekelle)

Guidelines on parenteral nutrition. Surgery and transplantation. German Medical Science, 2009



Intervenir nutricionalmente en el paciente pretrasplante de órgano, para mejorar el estado de nutrición previo a la intervención quirúrgica.

C
(E. Shekelle)

ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation, 2006



Prevenir e intervenir de manera temprana con apoyo enteral, para evitar desnutrición. Iniciar la terapia nutricional cuando existan identificados riesgos nutricionales.

C
(E. Shekelle)

Guidelines on parenteral nutrition. Surgery and transplantation. German Medical Science, 2009



Posponer la cirugía, si esto es posible, para dar apoyo prequirúrgico en el paciente en quien se detecte algún factor de riesgo nutricional.

A
(E. Shekelle)

ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation, 2006



Dar apoyo metabólico-nutricional a pacientes con riesgo nutricional severo durante 10 a 14 días, previo a la cirugía mayor.

A
(E. Shekelle)

ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation, 2006

4.2 CAMBIOS METABÓLICOS EN LAS DIFERENTES HEPATOPATÍAS, RECOMENDACIONES NUTRICIONALES Y APORTE DE NUTRIMENTO ESPECÍFICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>El hígado es muy importante en el metabolismo intermediario, regula la síntesis, almacenamiento y degradación de glucógeno. El hepatocito permite la expresión de las enzimas para la síntesis de glucosa, genera energía de los ácidos grasos como energía alternativa y tiene un papel importante en la síntesis y degradación de la proteína.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Bémeur, 2010</i></p>
<p>E</p>	<p>Las principales funciones del hígado son el metabolismo y almacenamiento de la glucosa, procesamiento de aminoácidos, síntesis de proteínas plasmáticas. Síntesis de fosfolípidos, colesterol y degradación de ácidos grasos. Cetogénesis. Detoxicación del amoníaco. Síntesis y secreción de sales biliares, hidroxilación de vitamina D. Metabolismo de hierro y cobre.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Serrano, 2008</i></p>
<p>E</p>	<p>Un tercio de los pacientes adultos con enfermedad hepática crónica presentan hipermetabolismo.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Serrano, 2008</i></p>
<p>E</p>	<p>El metabolismo de sustratos en pacientes con cirrosis hepática presenta depleción de depósitos de glucógeno hepático, hiperinsulinemia y resistencia a la insulina. Los carbohidratos ingeridos son utilizados como primera línea de energía, existe deficiencia de ácidos grasos esenciales y poliinsaturados e incrementa la oxidación lipídica. Disminuye la síntesis de proteínas e incrementa el catabolismo por gluconeogénesis.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>ESPEN Guidelines for nutrition in liver disease and transplantation, 1997</i></p>

E

Los requerimientos calóricos en un paciente que será sometido a trasplante hepático deben ser idealmente basados en calorimetría indirecta. Se debe incluir la valoración de deficiencias específicas de vitamina A, D, E, K y zinc.

III
(E. Shekelle)

Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients, 2002

R

A pesar de las dificultades de la valoración nutricional en los pacientes con hepatopatía crónica tanto de adultos como de niños, esta debe formar parte del protocolo de estudio y realizarse un seguimiento mensual de la eficacia del tratamiento nutricional.

C
(E. Shekelle)

Montejo, 2008

R

En adultos con cirrosis compensada se recomienda un consumo energético no proteico de 25 a 35 Kcal/Kg de peso por día y 1.0 a 1.2 g/kg de peso por día de proteína. En pacientes con cirrosis complicada y desnutrición asociada se recomienda 35-40 Kcal/kg/día de aporte no proteico y 1.5 a 2.0 grs/kg/día de proteínas.

C
(E. Shekelle)

Henkel, 2006

R

No debe implementarse restricción proteica prolongada en pacientes con enfermedad hepática. En caso de hiperamonemia hay que tratarla.

C
(E. Shekelle)

Guidelines for the use of parenteral en enteral nutrition in adult and pediatric patients, 2002

R

En pacientes adultos con encefalopatía está indicada la restricción de proteínas a 0.5 gr/kg/día con aporte de aminoácidos de cadena ramificada 0.25g/kg/día, y los periodos de restricción deben ser cortos. Los pacientes con encefalopatía episódica no obtienen beneficio de la restricción proteica transitoria y pueden recibir hasta 1.2 gr/kg /día.

C
(E. Shekelle)

Serrano M, 2008

E

El gasto energético se puede calcular con la fórmula de Harris y Benedict.

IV
(E. Shekelle)

ESPEN guidelines for nutrition in liver disease an transplantation, 1997

E

Los niños con enfermedad hepática crónica menores de 12 años pueden incrementar su gasto energético hasta un 150% del requerido para su edad. Y los niños mayores requieren 120 hasta 170% del aporte para la edad para mantener un adecuado crecimiento y desarrollo.

III
(E. Shekelle)
Smart, 2011

E

El incremento en el gasto energético se traduce como falla para crecer, una óptima nutrición mejora el pronóstico post trasplante del paciente. Una falla para crecer refractaria a tratamiento nutricional intensivo es una indicación para realizar trasplante hepático temprano en los pacientes pediátricos

III
(E. Shekelle)
Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

E

El aporte mayor de lípidos puede incrementar la cantidad total de grasa absorbida y mejorar el crecimiento a pesar de causar esteatorrea. La adición de 30 a 50% del total de lípidos como triglicéridos de cadena media puede mejorar el estado nutricional y reducir la esteatorrea. Un aporte mayor al 80% de TCM tiene alto riesgo de desarrollar deficiencia de ácidos grasos esenciales.

III
(E. Shekelle)
Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

E

A pesar de la resistencia a la insulina que se presenta en estos pacientes la hiperglucemia es muy rara. De acuerdo a los hallazgos en calorimetrías, el requerimiento energético se establece normal para el peso para la edad.

III
(E. Shekelle)
Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

E

El aporte de agua y electrolitos debe ser el normal para la edad, excepto si se presenta hiponatremia dilucional.

III
(E. Shekelle)
Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

E

Los niños con enfermedad hepática crónica requieren un aporte de proteína de 2 a 3 gr/kg/día, suficiente para promover el crecimiento y síntesis endógena de proteínas. La hiperamonemia por si misma no justifica la restricción de proteínas en ausencia de encefalopatía. Los niveles de amonio pueden reducirse utilizando lactulosa o benzoato de sodio pero niveles de 120 mm/L son aceptables sin efectos colaterales significativos.

III

(E. Shekelle)

Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

E

La restricción proteica por debajo de 2 g/kg/día debe evitarse en niños, para prevenir el consumo endógeno de proteína muscular. Se ha observado un efecto benéfico en las dietas enriquecidas con aminoácidos de cadena ramificada en niños con atresia de vías biliares.

III

(E. Shekelle)

Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

✓/R

Se sugiere aportar una cantidad adecuada de proteína de alto valor biológico que favorezca la síntesis de tejido muscular.

Punto de Buena Práctica

E

Se ha observado una deficiencia específica en vitaminas liposolubles, minerales y elementos traza en niños con enfermedad hepática crónica. Se ha sugerido que se debe iniciar suplementos con vitaminas liposolubles tan pronto el nivel sérico de bilirrubinas llegue a 85mmol/lit.

III

(E. Shekelle)

Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

R

Los lípidos deben usarse para incrementar la densidad calórica en una proporción similar a la de los niños saludables (30 a 50% del total de calorías). Deben utilizarse formulas con triglicéridos de cadena media y larga para mejorar la absorción de lípidos.

C

(E. Shekelle)

Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

R

Todos los pacientes pediátricos con enfermedad hepática crónica deben estar en un plan nutricional con seguimiento documentado en sus expedientes clínicos.

C

(E. Shekelle)

Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

R

Los niños con enfermedad colestásica hepática deben recibir aportes de energía, proteína y electrolitos por lo menos equivalente a lo descrito en la tabla 1, según la tolerancia.
(Anexo 5.3, Tabla 1, ver en tablas anexas)

C
(E. Shekelle)
Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

R

Los niños con enfermedad hepática colestásica deben recibir suplementos vitamínicos al menos equivalentes a lo descrito en la tabla 2.
(Anexo 5.3, Tabla 2, ver en tablas anexas)

C
(E. Shekelle)
Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation, 2007

R

Para dar apoyo nutricional indicar suplementos alimenticios en lugar de nutrición parenteral y utilizar sonda enteral para mantener un aporte calórico adecuado.

IV
(E. Shekelle)
Stickel, 2008

✓/R

Si el paciente no tolera la cantidad requerida en bolos, es aceptable una alimentación continua vía enteral durante 20 hrs al día, dejando 4 hrs de ayuno para permitir normalización del pH gástrico y evitar sobrecrecimiento bacteriano.

Punto de Buena Práctica

4.3 INTERVENCIÓN NUTRICIONAL Y TÉCNICAS ESPECIALIZADAS DE APOYO NUTRICIO: VÍA ORAL, NUTRICIÓN ENTERAL, NUTRICIÓN PARENTERAL

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

Como en otras situaciones clínicas, el apoyo nutricional de todo paciente antes del trasplante hepático debe ser por la vía oral con alimentos. El consejo dietético es individualizado y adecuado.

A
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

E

Si el paciente cubre los requerimientos nutricionales con alimentos por vía oral, no hay indicación para la nutrición enteral ni suplementación.

Ib
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

R

La intervención nutricia temprana puede mejorar el desenlace.

C
(E. Shekelle)
Henkel AS, 2006
Koreeda C, 2011

E

La dieta es mejor tolerada si se divide en 4 a 6 tiempos, promoviendo ingestiones pequeñas y frecuentes. Este abordaje mejora el balance de nitrógeno y el uso de sustratos. De esta forma se evitan períodos prolongados de ayuno intentando disminuir el catabolismo.

III
(E. Shekelle)
Koreeda C, 2011
Calañas, 2007
De Luis DA, 2006
Jurado, 2012
ESPEN Guidelines for nutrition in liver disease and transplantation, 1997

R

La ingestión proteica en pacientes adulto pre trasplante puede comenzar en 1gr/kg/día y aumentar hasta alcanzar metas de 1.2 a 1.5 g/kg/ día según tolerancia. Se debe procurar evitar la ingestión de grandes cantidades proteicas en una sola toma para promover tolerancia. En pacientes con tolerancia limítrofe a proteína, 60-70 gr/día, se puede aumentar la proteína vegetal o proporcionar dieta rica en fibra, 30-40 gr/ día de proteína vegetal pueden ser tolerados Si existe tolerancia a más de 70gr/día de proteína animal, no debe restringirse.

C
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines for nutrition in liver disease and transplantation, 1997

IV
(E. Shekelle)
Jurado, 2012

R

Se recomienda restricción de sodio menos de 2gr/día en pacientes con ascitis. (Anexo 5.3, Tabla 3, ver en tablas anexas)

IV
(E. Shekelle)
Jurado, 2012

R

Se recomienda restricción hídrica de acuerdo a cada caso, en pacientes con hiponatremia sérica menor a 125 mEq/l.

IV
(E. Shekelle)
Jurado, 2012

R

Se recomienda que todos los pacientes tengan un complemento vitamínico al día, de acuerdo a las condiciones y edad del paciente.

IV
(E. Shekelle)
Jurado, 2012

R

La suplementación está indicada en todo paciente antes del trasplante hepático, si no puede cumplir con sus requerimientos nutricionales por vía oral con alimentos, a pesar de un consejo dietético individualizado adecuado.

A
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

R

El apoyo con nutrición enteral puede proporcionarse generalmente con dietas poliméricas (con proteínas intactas).

C
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

R

Si hay indicación para restringir el ingreso de líquidos por el riesgo de retención hídrica en pacientes con ascitis, se puede considerar el uso de suplementos de densidad energética de 1.5 o 2.

C
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

R

El uso de fórmulas enterales enriquecidas con aminoácidos de cadena ramificada solo deberían utilizarse en aquellos pacientes que desarrollen encefalopatía hepática mientras están recibiendo apoyo nutricional enteral.

A
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

R

Si el paciente no puede cumplir con sus requerimientos nutricionales con alimentos por vía oral ni con nutrición enteral como suplemento oral, entonces se recomienda la alimentación por sonda naso-enteral, inclusive en presencia de várices esofágicas.

A
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

E

No se ha demostrado que la instalación de sondas nasogástricas para apoyo nutricional enteral ocasione hemorragia del tubo digestivo.

Ib
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

R

La instalación de sondas de gastrostomía percutánea se asocia con un alto riesgo de complicaciones por la presencia de ascitis, várices, y trastornos de la coagulación, por lo que se considera contraindicada por esta vía.

C
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

E

La restricción en la administración de proteínas no confiere beneficio alguno en los pacientes con episodios de encefalopatía hepática.

Ib
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

R

La nutrición parenteral está indicada en el paciente con desnutrición severa y que no puede ser alimentado por vía oral ni por vía enteral.

A
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines of Parenteral Nutrition: Surgery, 2009

4.4 INTERACCIÓN FÁRMACO-NUTRIENTE

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>Algunos antibióticos se utilizan en el paciente con insuficiencia hepática avanzada y por lo tanto candidatos a trasplante hepático. En el manejo de la encefalopatía severa la neomicina liga los ácidos biliares, disminuye la absorción de grasas y vitaminas liposolubles, B₁₂, potasio, sodio, calcio y nitrógeno. Por lo tanto, se deben vigilar los indicadores clínicos y de laboratorio.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Btaller, 2012</i> <i>Baron, 2012</i></p>
<p>E</p>	<p>Algunos pacientes con insuficiencia hepática avanzada son manejados con diuréticos, por ejemplo en casos de ascitis. El uso de furosemida se asocia con pérdida de potasio y el empleo de espironolactona se asocia con retención de potasio. Por lo tanto, se deben vigilar los niveles séricos de electrolitos.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Btaller, 2012</i> <i>Baron, 2012</i></p>
<p>E</p>	<p>La colestiramina se utiliza en el manejo del prurito por hiperbilirrubinemia en los pacientes con insuficiencia hepática. Su uso se asocia con disminución de la absorción de grasas y vitaminas liposolubles.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Baron, 2012</i></p>
<p>✓/R</p>	<p>Hay que conocer la interacción fármaco-nutriente y los efectos adversos de los medicamentos para prevenir deficiencias específicas o complicaciones nutricionales. (Anexo 5.4, Cuadro 1, ver en tablas anexas)</p>	<p>Punto de buena práctica</p>

4.5 EVALUACIÓN METABÓLICA NUTRICIA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>R</p>	<p>La evaluación nutricional completa debe integrarse con el balance energético, composición corporal y funcionalidad tisular.</p>	<p>D (E. Shekelle) <i>ESPEN guidelines for nutrition in liver disease an transplantation, 1997</i></p>
<p>R</p>	<p>El análisis de la encuesta dietética en grupos controlados con intervención nutricional, demostró que los pacientes con una ingesta baja de nutrientes tienen un mal pronóstico.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>ESPEN guidelines for nutrition in liver disease an transplantation, 1997</i></p>
<p>E</p>	<p>A pesar de las limitantes de los diferentes métodos y encuestas dietéticas, se debe determinar la ingesta de los pacientes. En la práctica clínica hay que aplicar la encuesta dietética de manera estandarizada y sistémica. En pacientes hospitalizados para estudios metabólicos se aplica la encuesta dietética y analiza la composición de los alimentos, determinando la energía total consumida a través de bomba calorimétrica que es el “estándar de oro”.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>ESPEN guidelines for nutrition in liver disease an transplantation, 1997</i></p>
<p>E</p>	<p>Existe gran variación entre métodos utilizados para determinar la composición corporal</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Ferreira, 2011</i></p>
<p>E</p>	<p>Los métodos comunes para evaluar la composición corporal frecuentemente están influenciados por la hepatopatía per se. Por esta razón, algunos métodos pueden complementarse y hasta determinar pronóstico.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>Kerwin, 2011</i> <i>Bianchi, 2008</i></p>
<p>R</p>	<p>La depleción de la masa celular corporal (BCM) traduce desnutrición. La circunferencia media de brazo (CMB) y la dinamometría correlacionan adecuadamente con BCM</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>Kerwin, 2011</i> <i>Bianchi, 2008</i></p>

R

Se ha descrito ajuste del índice de masa corporal para pacientes con ascitis. Con valores de corte de 22 en pacientes sin ascitis, 23 en ascitis moderada y 25 en ascitis tensa.

C
(E. Shekelle)
Campillo, 2006

R

Un IMC menor de 18.5 traduce desnutrición en cualquier paciente independientemente de ascitis.

III
(E. Shekelle)
Campillo, 2006

R

La dinamometría es útil para correlacionar con las masas corporales (BCM) en mediciones seriadas.

IV
(E. Shekelle)
Sánchez, 2006

R

La dinamometría y la circunferencia media de brazo son parámetros útiles para detectar la depleción de las masas corporales, lo que se asocian con desenlaces adversos en pacientes desnutridos con daño hepático terminal.

IV
(E. Shekelle)
Gunsar, 2006

R

Métodos simples como la valoración global subjetiva y la antropometría se consideran adecuados para identificar pacientes con riesgo de desnutrición.

C
(E. Shekelle)
ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease, 2006

E

La impedancia bioeléctrica puede constituir un método útil para conocer BCM. La fórmula de Kotler puede ser usada en pacientes pre y post trasplante.

III
(E. Shekelle)
Pichard, 1999

E

El gasto energético se determina mediante calorimetría indirecta, especialmente en pacientes con cirrosis hepática descompensada.

IV
(E. Shekelle)
ESPEN guidelines for nutrition in liver disease an transplantation, 1997

5. ANEXOS

5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.

Tratamiento Nutricional del paciente pretrasplante hepático.

La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.
Documentos enfocados a tratamiento.

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema:

Tratamiento Nutricional en el paciente pretrasplante hepático en PubMed.

La búsqueda fue limitada 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 utilizó el término MeSh: Hepatic trasplantation nutrition. En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): nutrition status, diet, drug therapy. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 2 resultados, de los cuales se utilizaron 2 guías por considerarlas pertinentes y de utilidad en la elaboración de la guía.

Protocolo de búsqueda de GPC.

Resultado Obtenido

```
(("transplantation"[Subheading] OR "transplantation"[All Fields] OR "transplantation"[MeSH Terms] OR "transplantation"[All Fields] OR "organ transplantation"[MeSH Terms] OR ("organ"[All Fields] AND "transplantation"[All Fields])) OR "organ transplantation"[All Fields]) AND ("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 ("gastroenterology"[MeSH Terms] OR "gastroenterology"[All Fields] OR "hepatology"[All Fields])) AND ("2007/07/21"[PDat] : "2012/07/18"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND Guideline[ptyp])
```

Segunda etapa

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al haberse encontrado pocos documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 7 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 7 de estos sitios se obtuvieron 114 documentos, de los cuales se utilizaron 41 documentos para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	Royal Collage of Physicians	1	0
2	TripDatabase	87	38
3	NICE	0	0
4	ICSI	0	0
5	AHRO	1	0
6	ESPEN	1	1
7	ASPEN http://www.nutritioncare.org/Search.aspx	24	2
Totales		114	41

Tercera etapa

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema de nutrición en el paciente pretrasplante hepático. Se obtuvieron 7 RS, 3 de los cuales tuvieron información relevante para la elaboración de la guía

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006) .

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

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 aleatoridad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental 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

Nutriente	Recomendación	Producto / fuente
Lípidos/TCM	30-50% de la energía total, de la cual 30 a 70% deben ser triglicéridos de cadena media	Fórmula
PUFA/LCP	mayor al 10% del aporte calórico total	Yema de huevo Aceite de pescado Aceite de girasol o de soya
Proteína	3-4 g/kg fórmula Mínimo 2 gr/kg Evitar dietas semielementales	Hidrolizados si no son necesarios Tratar hiperamonemia en lugar de disminuir aporte proteico
Energía	El requerimiento para edad o hasta 150% del requerimiento para el peso	2/3 como carbohidratos y 1/3 como lípidos
Carbohidratos	Polímeros	Fórmula usualmente sin lactosa
Na/K	Mínimo 2-3 mmol/kg	Fórmula

Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation. Barker A, Stevenson R, Dhawan A, et al. *Pediatr Transplantation* 2007; 11: 825-834.

Nutriente	Recomendación	Producto	Vía de Administración	Seguimiento
VITAMINAS				
Vitamina A	<10kg 5000 UI	Suplemento	Oral	IM sólo en deficiencia severa refractaria Retinol /RBP >0.8
Vitamina D	25-OHD: 2-5 ucg/kg IM 30,000 UI cada 1-3 meses	Suplemento con calciferol 400 UI/día IM calciferol	Oral/IM	Usualmente suplementos con calciferol es suficiente. Deficiencia refractaria 25-OHD o IM nivel sérico >20ng/ml.
Vitamina E	25 UI/kg max 200 mg	Suplementos	Oral	Vit E/lípidos totales >0.6 mg/g Vit E <30 ucg/ml
Vitamina K	2mg/día c/semana 5mg: 5 - 10kg 10mg > 10Kg IM 5 - 10 mg cada 2 semanas	suplemento oral fitomenadiiona IM	Oral IM	tiempo de protrombina
Vitaminas hidrosolubles	El doble de lo recomendado para la edad	Multivitaminicos pediátricos	Oral	Suplementar según se requiera
MINERALES				
Calcio	25-100mg/kg		Oral	Suplementar según se requiera
Selenio	1-2 ucg/kg			
Zinc	1 mg/kg			
Fósforo	25-50 mg/kg			

Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation. Barker A, Stevenson R, Dhawan A, et al. *Pediatr Transplantation* 2007; 11: 825-834.

TABLA 3 RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN EL PACIENTE ADULTO CON CIRROSIS HEPÁTICA

<p>-Aporte calórico: 30 a 50 kcal/kg/día Hidratos de carbono: 50-60% Proteínas: 20-30% (1 a 1.5 g/kg/día) Grasas: 10 a 20%</p> <p>-Evitar restricciones alimentarias innecesarias -Dieta baja en sodio (menos de 2 g/día) en casos de ascitis y/o edemas -Hacer entre 4 y 6 tomas al día, incluyendo una antes de dormir con aporte adecuado de hidratos de carbono. -Suplementar vitaminas A, D, E, K, cinc y calcio en caso necesario. -Ajustar al máximo el tratamiento de la encefalopatía: si presenta intolerancia a las proteínas, considerar aumentar las proteínas de origen vegetal, lácteos y los aminoácidos de cadena ramificada. -Aportar alimentos adecuados para favorecer la masticación y deglución.</p>
--

Tomado de: Jurado G, Rodero C. Nutrición y encefalopatía hepática. Nutr Hosp, 2012; 27(2): 372-381.

5.4 MEDICAMENTOS

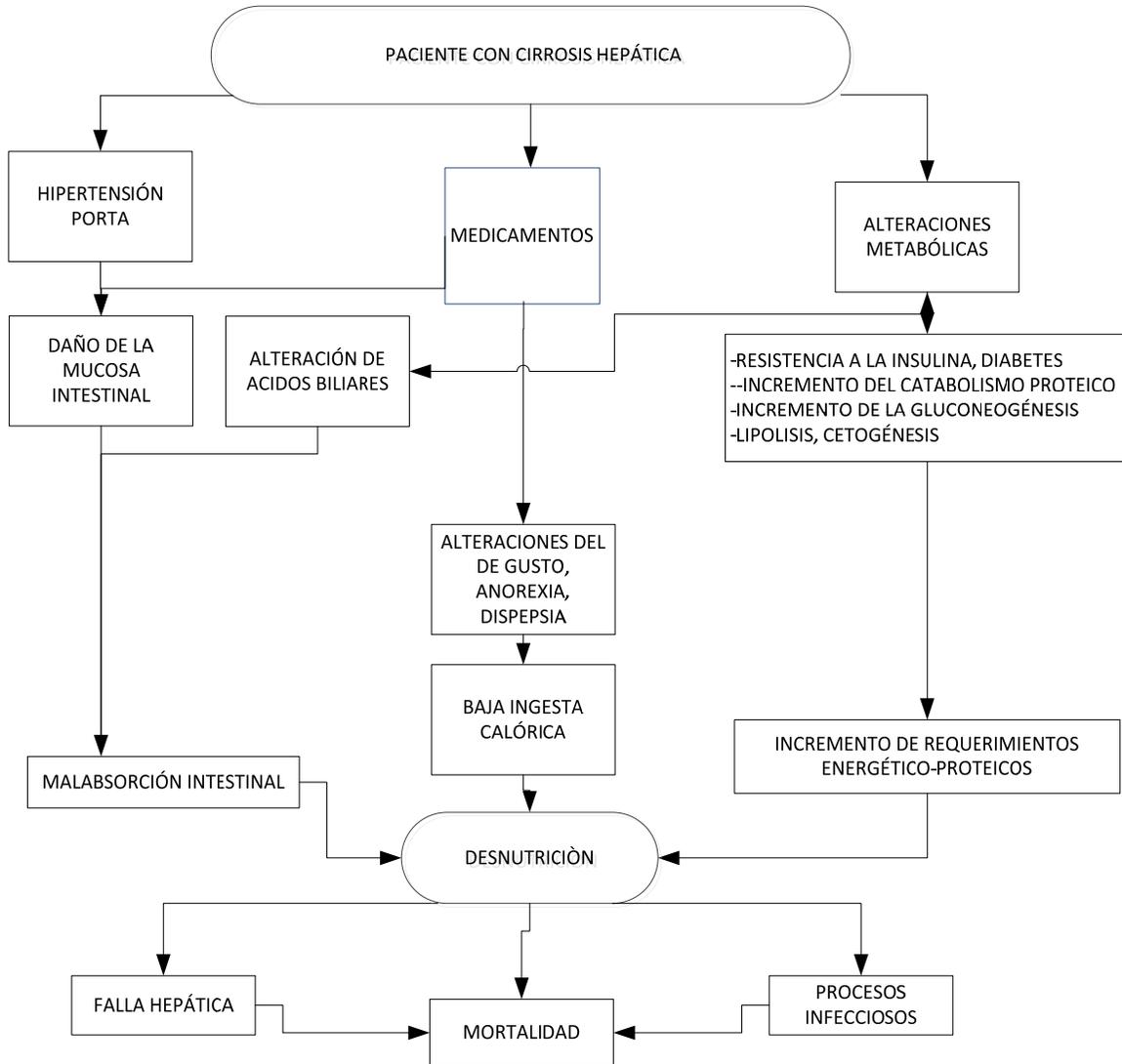
CUADRO I. INTERACCIÓN FÁRMACO-NUTRIENTE Y EFECTOS ADVERSOS DE MEDICAMENTOS

CUADRO I INTERACCION FÁRMACO-NUTRIENTE Y EFECTOS ADVERSOS DE MEDICAMENTOS UTILIZADOS EN TRASPLANTE HEPÁTICO		
MEDICAMENTO	MECANISMO DE ACCIÓN	EFECTO ADVERSO
+Azatioprina	Inhíbe síntesis de purina	Náuseas, Vómitos, Diarrea, Alteración del gusto, Pancreatitis
+Ciclosporina	Inhíbe la inmunidad y proliferación de células T. Suprime producción de IL-2	Hiperglucemia, hiperlipidemia, nefrotoxicidad, neurotoxicidad hipomagnesemia, hepatotoxicidad, deficiencia de Vitamina D
+Corticosteroides	Antiinflamatorios, inhibe la proliferación de linfocitos y la producción de linfocinas	Hiperglucemia, hiperfagia, hipermetabolismo, osteoporosis, pancreatitis, hiperlipidemia, ganancia de peso
+Daclizumab	Inhíbe la actividad de los linfocitos T dependiente de IL-2	Náusea, vómitos
+Micofenolato de mofetilo	Inhíbe la síntesis de purinas y producción de linfocitos T y B. Suprime la formación de anticuerpos	Náusea, vómitos, diarrea, hemorragia digestiva
+Sirolimus	Inhíbe la proliferación de las células T y B	Hiperlipidemia, náusea, vómitos, diarrea
+Suero antilinfocítico	Disminuye los linfocitos circulantes	Náusea, vómitos, diarrea, dolor abdominal
+Tacrolimus	Inhíbe proliferación de células T y la síntesis de IL-2	Náusea, vómitos, diarrea, hiperglucemia, hipomagnesemia, neurotoxicidad
Colestiramina	Disminuye la absorción de warfarina, digitalicos, hormonas tiroideas, diuréticos de asa, propranolol, fenobarbital, amiodarona, metotrexato y AINES.	Rash, acidosis hiperclorémica, constipación, náusea, vómito, distensión abdominal, mala absorción de vitaminas liposolubles, incremento en la excreción urinaria de calcio, irritación en área perianal.
Ácido ursodesoxicólico o ursodiol	Disminuyen su efecto: antiácidos con aluminio, colestiramina, clofibrato, anticonceptivos orales, carbón activado.	SNC: cefalea, astenia, ansiedad, depresión. Piel: rash, prurito. GI: diarrea, cólico biliar, constipación, flatulencia, náusea, vómito, dolor abdominal Otros: artralgias, mialgia, dolor de espalda, tos, rinitis
Vitamina E	Interacción con yodo, aceite mineral y warfarina	Cefalea, rash, disfunción gonadal, disminución de niveles séricos de tiroxina y triyodotironina, incremento en niveles de colesterol y triglicéridos, náusea, diarrea, enterocolitis necrosante, debilidad muscular, visión borrosa.

+Montejo JC, Calvo Hernández MV. Trasplante hepático. Implicaciones nutricionales. Nutr Hosp, 2008; 23 (S 2): 34-40.

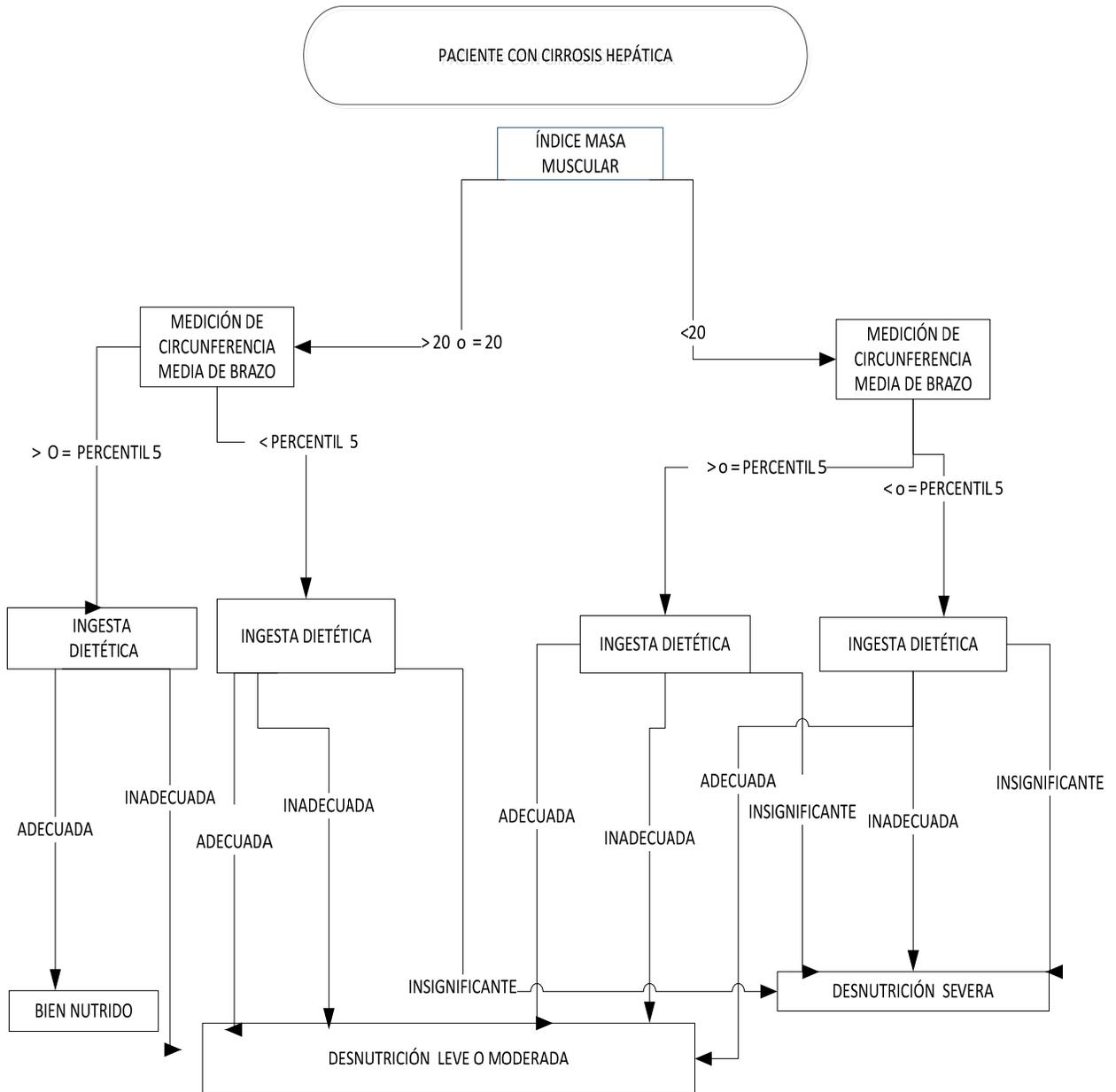
5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO

PATOGÉNESIS DE LA DESNUTRICIÓN EN LA CIRROSIS HEPÁTICA AVANZADA Y SUS EFECTOS



TOMADO Y TRADUCIDO DE: BIANCHI G. HEPATOLOGY REASERCH 2008; 38(SUPPL. 1): S 93-S101.

**ESQUEMA DE VALORACION GLOBAL SUBJETIVA DEL ROYAL HOSPITAL,
PARA EVALUAR EL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES CON
CIRROSIS HEPÁTICA**



TRADUCIDO Y MODIFICADO DE TSIAOUI, HATZITOLIOS, TRYGNIS, SAVOPOULOS. MALNUTRITION IN END STAGE LIVER DISEASE RECOMMENDATIONS AND NUTRITIONAL SUPPORT. J GASTROENT AND HEPATOLOGY 2008; 23: 527-533.

6. GLOSARIO.

Desnutrición: Estado nutricional agudo, subagudo o crónico en el que se encuentra una combinación de alteraciones nutricionales incluyendo sobrenutrición, que en presencia o no de proceso inflamatorio se modifica la composición corporal y la funcionalidad. Las tres etiologías basada en el diagnóstico nutricional del adulto, en la práctica clínica son:

1. Inanición relacionada con desnutrición: inanición crónica sin inflamación.
2. Desnutrición relacionada a enfermedad crónica: La inflamación es crónica y de grado leve a moderada.
3. Enfermedad aguda o desnutrición relacionada a daño: la inflamación es aguda y de grado severo.

Interacción fármaco-nutriente: Evento que resulta de la relación física, química, fisiológica, patofisiológica entre la droga y el estado nutricional, nutrimentos, o alimentos en general, que es significativamente clínica si la respuesta de la droga se altera o se compromete el estado nutricional.

Interacción fármaco-fármaco: Interacción farmacocinética o farmadodinámica entre dos o mas fármacos que pueden resultar en una respuesta terapéutica, subterapéutica o supraterapéutica.

Proceso del apoyo nutricional: La evaluación, diagnóstico, indicación, preparación, distribución, administración y monitoreo de la terapia de apoyo nutricional.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Baron R. Nutritional support en McPhee S. *Current Medical Diagnosis & Treatment. Nutritional Disorders* 2012; 29.
2. Bémour C, Desjardins P, Butterworth RF. Role of Nutrition in the Management of Hepatic Encephalopathy in End Stage Liver Failure. *J Nutr Metabolism*, Volume 2010, Article ID 489823, doi: 10.1155/2010/489823.
3. Bianchi G, Marzocchi R, Lorusso C, Ridolfi V, Marchesini G. Nutritional treatment of chronic liver failure. *Hepatology Research* 2008; 38 (Suppl. 1): S93–S101.
4. Btaller R, Ginés P. Cirrhosis of the liver. *ACP Medicine, Hepatology* 2012. Consultado en Junio de 2012 en: <http://www.acpmedicine.com/acpmedicine/institutional/tableOfContent.action#>
5. Campillo b, Richardet jP, Bories PN. Validation of body mass index for the diagnosis of malnutrition in patients with liver cirrohsis. *Gastroenterol Clin Biol*, 2006; 30: 1137–1143.
6. Calañas A, Gutiérrez C. *Nutr Clin Med* 2007; (1) 2: 109-136.
7. Campos AC, Matías JE, Coelho JC. Nutritional aspects of liver transplantation. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2002 May; 5(3): 297-307.
8. De Luis DA, Izaola O, Velicia MC. Impact of dietary and nutritional status on outcomes after liver transplantation. *Rev Esp Enferm Dig* 2006; (98) 1: 6-13.
9. ESPEN Guidelines on enteral Nutrition: Liver disease. Plauth M, Cabré E, Riggio O, Assis-Camilo M, Pirlich M, Kondrup J. *Clin Nutr* 2006. 25: 285-294.
10. ESPEN Guidelines for nutrition in liver disease and transplantation. Plauth M, Merli J, Kondrup A et al. *Clin Nutr* 1997; 16: 43-45.
11. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation. Waimann, L Harsany *Clinical Nutrition* 2006; 25: 225.
12. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Surgery. Braga M, Ljungqvist O, Soeters P, Fearon K, Weimann A, Bozzetti F. *Clinical Nutrition* 28, 2009: 378-386.
13. Ferreira, Anastácio, Lima, Correia. Assessment of nutritional status of patients waiting for liver transplantation. *Clin Transplant*. 2011 ; 25: 248–254.
14. Guidelines on parenteral nutrition-Surgery and transplantation. *German Medical Science* 2009, Vol 7. ISSN 1612-3174. Consultado en <http://www.egms.de/static/pdf/journals/gms/2009-7/000069.pdf>
15. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. August D, Teitelbaum D, et al. *JPEN* 2002; 26(1): 25A-138SA.
16. Guidelines for nutritional care for infants with cholestatic liver disease before liver transplantation. Barker A, Stevenson R, Dhawan A, et al. *Pediatr Transplantation* 2007; 11: 825-834.
17. Gunsar F, Raimondo ML, Jones S, Terreni N, Wong C, Pathch D, Sabin C, Burroughs AK. Nutritional status and prognosis in cirrhotic patients. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24 (4): 563-572.
18. Henkel AS, Buchkman AL. Nutritional Support in chronic Liver Disease. *Nature Clin Prac Gastroenterol Hepatol*. 2006; 3(4): 202-209.
19. Jurado García J, Costán Rodero G, Calañas Continente A. *Nutr Hosp* 2012; 27 (2): 372-381.

20. Kerwin AJ, Nussbaum MS. Adjuvant nutrition management of patients with liver failure, including transplant. *Surg Clin North Am* 2011 Jun; 91(3):565-578 Epub 2011 Apr29. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21621696>
21. Koreeda C, Seki T, Okasaki K, Kil Ha-Kawa, Sawada S. Effects of late evening snack including branched chain amino acid on the function of hepatic parenchymal cells in patients with liver cirrhosis. *Hepatol Res* 2011; 41: 417-422.
22. Montejo JC, Calvo MV. Trasplante hepático. Implicaciones nutricionales. *Nutr Hosp* 2008; 23 (2): 34-40.
23. Pichard C, Kyle UG, Slosman DO. Fat-free mass in chronic illness: comparison of bioelectrical impedance and dual-energy x-ray absorptiometry in 480 chronically ill and healthy subjects. *Nutrition* 1999; 15: 668-676.
24. Sánchez AJ, Aranda-Michel J. Nutrition for the liver transplant patient. *Liver Transplantation* 2006; 12: 1310-1316.
25. Serrano M, Sousa J. Soporte nutricional en hepatopatía crónica y trasplante hepático. *Nut Clin en Medicina*, 2008; 2(2): 109-127.
26. Smart K, Alex G, Hardikar W. Feeding the Child with Liver disease. *J Gastroenterol Hepatol*. 2011; 26(5): 810-815.
27. Stickel F, Inderbitzin D, Candinas D. Role of nutrition in liver transplantation for end stage chronic liver disease. *Nutrition Reviews* 2008; 66 (1): 47-54.
28. Stratton RF, Elia M. Who benefits from nutritional support: what is the evidence? *Eur J Gastroenterol Hepatol* 2007 May; 19 (5): 353-358.
29. Tsiaousi, Hatzitolios, Trygonis, Savopoulos. Malnutrition in end stage liver disease: Recommendations and nutritional support. *J Gastroent and Hepatology* 2008; 23: 527-533.

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del 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 el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Srita. Luz María Manzanares	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
Dr. José Antonio Chávez Barrera	Jefe del Servicio de Gastropediatria. Hospital General, CMN la Raza.

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de la División 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. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefe de Área Médica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
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. Gloria Concepción Huerta García	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.

Secretaría de Salud / SSA

Mtro Salomón Chertorivski Woldenberg
Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh
Director General del IMSS

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

Mtro. Sergio Hidalgo Monroy Portillo
Director General del ISSSTE

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín
Titular del DIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel
Director General de PEMEX

Secretaría de Marina / SEMAR

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional / SEDENA

General Guillermo Galván Galván
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General / CSG

Dr. Enrique Ruelas Barajas
Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio institucional.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno
Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos
Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo
Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez
Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio
División de Excelencia Clínica

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidente
Dr. Pablo Kuri Morales Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. David García Junco Machado Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Alfonso Petersen Farah Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Secretario del Consejo de Salubridad General	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Urólogo Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. José Rafael Castillo Arriaga Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega AlbaFull Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera Directora General de Integración Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. José Meljem Moctezuma Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Francisco Hernández Torres Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza Directora General de Información en Salud	Titular
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Norberto Treviño García Manzo Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tamaulipas	Titular 2012-2013
Dr. Germán Tenorio Vasconcelos Secretario de Salud en el Estado de Oaxaca	Titular 2012-2013
Dr. Jesús Fragoso Bernal Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tlaxcala	Titular 2012-2013
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan López Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dra. Sara Cortés Bargalló Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente

Ing. Ernesto Dieck Assad

Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados

Dr. Sigfrido Rangel Fraustro

Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud

Dra. Mercedes Macías Parra

Presidenta de la Academia Mexicana de Pediatría

Dr. Esteban Hernández San Román

Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC

Asesor Permanente

Asesor Permanente

Invitado

Secretario Técnico