

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCION DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCION MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

GPC

Actualización
2018

**TRATAMIENTO NUTRICIONAL
DEL PACIENTE ADULTO
PRETRASPLANTE HEPÁTICO**

EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

CATÁLOGO MAESTRO DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA: GPC-IMSS-594-18



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

DIRECCIÓN GENERAL

MTRO. TUFFIC MIGUEL OTEGA

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

DR. JOSÉ DE JESÚS ARRIAGA DÁVILA

UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA

DR. HÉCTOR DAVID MARTÍNEZ CHAPA

COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD

DR. EFRAÍN ARIZMENDI URIBE

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL EN SEGUNDO NIVEL

DR. LUIS RAFAEL LÓPEZ OCAÑA

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN DE INFRAESTRUCTURA MÉDICA

LIC. DAVID BACA GRANDE

COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

DRA. ITALY ADRIANA ARVIZU

UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS EN SALUD

DRA. ANA CAROLINA SEPULVEDA VILDOSOLA

COORDINACIÓN DE POLÍTICAS DE SALUD

DR. MARIO MADRAZO NAVARRO

COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. JOSÉ FRANCISCO GONZÁLEZ MARTÍNEZ

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DR. FABIO ABDEL SALAMANCA GÓMEZ

COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN EN SALUD

DRA. CAROLINA DEL CARMEN ORTEGA FRANCO

UNIDAD DE ATENCIÓN PRIMARIA A LA SALUD

DR. VÍCTOR HUGO BORJA ABURTO

COORDINACIÓN DE ATENCIÓN INTEGRAL A LA SALUD EN EL PRIMER NIVEL

DR. MANUEL CERVANTES OCAMPO

COORDINACIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

DR. ROMEO SERGIO RODRÍGUEZ SUÁREZ

COORDINACIÓN DE SALUD EN EL TRABAJO

DR. MANUEL DÍAZ VEGA

COORDINACIÓN DE CONTROL TÉCNICO DE INSUMOS

DR. ARTURO VINIEGRA OSORIO

Durango 289- 1A Colonia Roma
Delegación Cuauhtémoc, 06700 México, DF.
Página Web: www.imss.gob.mx

Publicado por Instituto Mexicano del Seguro Social
© Copyright **Instituto Mexicano del Seguro Social** “Derechos Reservados”. Ley Federal de Derecho de Autor

Editor General
Coordinación Técnica de Excelencia Clínica
Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

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 se aseguraron que la información sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, declaran que no tienen conflicto de interés 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 niveles, 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 sean parte del mismo, incluyendo la modificación o inserción de textos o logotipos.

En la integración de esta Guía de Práctica Clínica se ha considerado integrar la perspectiva de género utilizando un lenguaje incluyente que permita mostrar las diferencias por sexo (femenino y masculino), edad (niños y niñas, los/las jóvenes, población adulta y adulto mayor) y condición social, con el objetivo de promover la igualdad y equidad así como el respeto a los derechos humanos en atención a la salud.

Debe ser citado como: **Tratamiento nutricional. Paciente adulto pretrasplante hepático.** Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México, Instituto Mexicano del Seguro Social; **2018**.

Disponible en:

<http://imss.gob.mx/profesionales-salud/gpc>

Actualización: **parcial**.

ISBN en trámite

COORDINACIÓN, AUTORÍA Y VALIDACIÓN 2018

COORDINACIÓN

| | | | |
|-------------------------------|---|------|---|
| Dra. Judith Gutiérrez Aguilar | Pediatría Médica Nutriología Clínica | IMSS | Jefa de Área Coordinación Técnica de Excelencia Clínica |
|-------------------------------|---|------|---|

AUTORÍA

| | | | |
|----------------------------------|--|---|--|
| Dra. Judith Gutiérrez Aguilar | Pediatría Médica Nutriología Clínica | IMSS | Jefa de Área Coordinación Técnica de Excelencia Clínica |
| Dra. Rosalía Beristain Manterola | Pediatría Médica y Nutriología Clínica | Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" CDMX | Encargada del Área de Nutriología Clínica en Pediatría |
| LN Daniel Jesús Quiñones Arjona | Licenciado en Nutrición Especialista en Nutrición y Dietética | IMSS | Especialista en Nutrición y Dietética UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza |
| LN Tania Ortiz Mar | Licenciada en Nutrición Especialista en Nutrición y Dietética | IMSS | Nutricionista Dietista Hospital General Regional No 72 Vicente Sánchez Guajardo Tlalnepantla, Estado de México |
| LN Nallely Sánchez Hernández | Licenciada en Nutrición Especialista en Nutrición y Dietética Nutrióloga Clínica Especializada | IMSS | Especialista en Nutrición y Dietética UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza |

VALIDACIÓN

Protocolo de Búsqueda

| | | | |
|-------------------------------|--|------|---|
| Dra. Judith Gutiérrez Aguilar | Pediatría Médica Nutriología Médica | IMSS | Jefa de Área Coordinación Técnica de Excelencia Clínica |
|-------------------------------|--|------|---|

Guía de Práctica Clínica

| | | | |
|-------------------------------------|---|------|---|
| LN Danitza Yahaira Montiel Nicacio | Licenciada en Nutrición Especialista en Nutrición y Dietética | IMSS | Especialista en Nutrición y Dietética Hospital General Regional No. 25, Ignacio Zaragoza, CDMX |
| LN Sandra Fabiola Navarro Zayas | Licenciada en Nutrición Especialista en Nutrición y Dietética | IMSS | Nutricionista-Dietista Hospital General de Zona 1 A Venados Ciudad de México |
| LN Norma Jacqueline Castañeda López | Licenciada en Nutrición Especialista en Nutrición y Dietética | IMSS | Nutricionista-Dietista UMAE Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza |

| | | | |
|--|---|------|---|
| L.N. Mónica Magali Herrera Martínez | Licenciada en Nutrición Especialista en Nutrición y Dietética | IMSS | Nutricionista-Dietista UMAЕ Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional La Raza |
|--|---|------|---|

REVISIÓN

| | | | |
|--------------|----------------|---------------|----------------|
| Dr. <Nombre> | <Especialidad> | <Institución> | <Cargo/Unidad> |
|--------------|----------------|---------------|----------------|

ÍNDICE

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1. | Aspectos Generales | 7 |
| 1.1. | Metodología | 7 |
| 1.1.1. | <i>Clasificación</i> | <i>7</i> |
| 1.2. | Actualización del año 2013 al 2018 | 8 |
| 1.3. | Introducción | 9 |
| 1.4. | Justificación..... | 11 |
| 1.5. | Objetivos..... | 12 |
| 1.6. | Preguntas clínicas | 13 |
| 2. | Evidencias y Recomendaciones..... | 14 |
| 2.1 | Generalidades | 15 |
| 2.1.1 | Candidato a trasplante hepático | 15 |
| 2.2 | Riesgo y estado nutricional en el paciente pretrasplante..... | 16 |
| 2.2.1 | Evaluación metabólica nutricia | 16 |
| 2.2.2 | Recomendaciones nutricionales en el paciente con daño hepático crónico..... | 20 |
| 3. | Algoritmos | 27 |
| 3.1 | Tablas | 28 |
| 3.2 | Protocolo de Búsqueda | 38 |
| 3.2.1 | <i>Búsqueda de Guías de Práctica Clínica.....</i> | <i>38</i> |
| 3.2.2 | <i>Búsqueda de Revisiones Sistemáticas.....</i> | <i>39</i> |
| 3.3 | Escalas de Gradación | 40 |
| 3.4 | Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave | 43 |
| 4 | Bibliografía | 44 |
| 5 | Agradecimientos..... | 46 |
| 6 | Comité Académico | 47 |

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Metodología

1.1.1. Clasificación

CATÁLOGO MAESTRO: GPC-IMSS-594-18

| | |
|--|---|
| Profesionales de la salud | Médicas/os, Licenciada/o en nutrición http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/ANEXOS_METODOLOGIA_GPC.pdf . |
| Clasificación de la enfermedad | CIE-10: K71 Insuficiencia hepática crónica |
| Categoría de GPC | Segundo y tercer nivel |
| Usuarios potenciales | Licenciadas en nutrición, Nutricionistas dietistas, Médicos |
| Tipo de organización desarrolladora | IMSS |
| Población blanco | Pacientes adultos candidatos a trasplante hepático |
| Fuente de financiamiento / Patrocinador | IMSS |
| Intervenciones y actividades consideradas | Intervención nutricional Dietoterapia |
| Impacto esperado en salud | Disminución de la morbilidad y mortalidad en los pacientes trasplantados de hígado |
| Metodología¹ | Delimitación del enfoque y alcances de la guía Elaboración de preguntas clínicas Búsqueda sistemática de la información (Guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales) Evaluación de la calidad de la evidencia Análisis y extracción de la información Elaboración de recomendaciones y selección de recomendaciones clave Procesos de validación, verificación y revisión Publicación en el Catálogo Maestro |
| Búsqueda sistemática de la información | Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda: Algoritmo de búsqueda reproducible en bases de datos electrónicas, en centros elaboradores o compiladores de guías, revisiones sistemáticas, ensayos clínicos, estudios de pruebas diagnósticas, estudios observacionales en sitios Web especializados y búsqueda manual de la literatura. Número de fuentes documentales utilizadas: 19 Guías seleccionadas: 4. Revisiones sistemáticas: 2. Ensayos clínicos: 0. Pruebas diagnósticas: 0. Estudios observacionales: 2. Otras fuentes seleccionadas: 11. |
| Método de validación | Validación del protocolo de búsqueda. IMSS Validación de la GPC por pares clínicos. IMSS |
| Conflicto de interés | Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés. |
| Actualización | Año de publicación de la actualización: 2018. 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. |

¹ Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta Guía, puede dirigir su correspondencia a la Coordinación Técnica de Excelencia Clínica, con domicilio en Durango No. 289 Piso 1A, Col. Roma, México, D.F., C.P. 06700, teléfono 55533589.

1.2. Actualización del año 2013 al 2018

La presente actualización refleja los cambios ocurridos alrededor del mundo y a través del tiempo respecto al abordaje del padecimiento o de los problemas relacionados con la salud tratados en esta guía.

De esta manera, las guías pueden ser revisadas sin sufrir cambios, actualizarse parcial o totalmente, o ser discontinuadas.

A continuación se describen las actualizaciones más relevantes:

1. La actualización en Evidencias y Recomendaciones se realizó en: (Dejar el nombre del abordaje en que sufrió el actualización, eliminar donde no sufrió actualización):
 - **Candidato a trasplante hepático**
 - **Riesgo y estado nutricional en el paciente pretrasplante**
 - **Recomendaciones nutricionales en el paciente con daño hepático crónico**

1.3. Introducción

En México se lleva a cabo trasplante de órganos en 362 centros hospitalarios autorizados y son 74 hospitales de diversas instituciones en los que se hace trasplante de hígado, por lo que las intervenciones nutricionales deben homologarse (Contreras A, 2016).

En el paciente con enfermedad hepática terminal los cambios metabólicos y la desnutrición condicionan mayor morbilidad y mortalidad, dentro de los cuales están aquellos candidatos a trasplante de hígado (Bakshi N, 2016). Las complicaciones identificadas en el paciente cirrótico son varias e incluyen ascitis, encefalopatía, varices esofágicas, alteraciones funcionales renales, hepatocarcinoma aunado a alteraciones como desnutrición y sarcopenia que impactan de manera negativa a la sobrevivencia y calidad de vida (Thandassery RB, 2016).

Las causas de la desnutrición en la enfermedad hepática crónica son múltiples. Los pacientes presentan ingestión reducida de alimentos, con balance energético negativo por anorexia secundario a deficiencia de zinc, hiperglicemia, incremento de citocinas inflamatorias --factor de necrosis tumoral e IL-6, así como de leptina. Los periodos de ayuno para estudios y procedimientos médicos se incrementan en estos pacientes aunado a una inadecuada orientación nutricional en donde frecuentemente se aconseja evitar fuentes proteicas y aporte de sal, sobre todo en pacientes con encefalopatía hepática. En el paciente con hepatopatía crónica hay alteración en la digestión, absorción y metabolismo de los macro y micronutrientes, el empleo de laxantes osmóticos como la lactulosa genera pérdida de nutrimentos. Desde el punto de vista metabólico hay alteración de la síntesis de ácidos grasos poliinsaturados, con incremento en n-6 y n-9 y disminución en n-3 tanto en plasma y tejido adiposo; la resistencia a la hormona de crecimiento es severa con disminución de niveles plasmáticos del factor de crecimiento similar a la insulina tipo I (IGF-I); incremento en gluconeogénesis dirigido al metabolismo de las grasas, peroxidación de lípidos y lipólisis, lo que aumenta el ya dañado almacenamiento de glucógeno y su utilización. La glucogénesis, glucogenólisis, gluconeogénesis y síntesis proteica se encuentran alterados (Rezende-Anastácio L, 2016).

El trasplante hepático es el tratamiento aceptado para pacientes con enfermedad hepática en estadios finales. El seguimiento para los pacientes candidatos a trasplante hepático ha mejorado en años recientes, presentándose un porcentaje de sobrevida a 3 años del 73.8% y a 5 del 70.4% (Urano E, 2014).

El trasplante está indicado en enfermedades hepáticas cuando el paciente se ha apegado a la terapia médica sin respuesta favorable. El diagnóstico de cirrosis por sí mismo no indica un trasplante, una vez que un paciente con cirrosis ha evolucionado a una cirrosis descompensada o disfunción hepatocelular con un Modelo de la Enfermedad Hepática Terminal (MEHT) con puntuación mayor o igual a 15, con edad menor a 65 años es candidato a trasplante (Martin P, 2014). El desarrollo de ascitis grado 2 o 3 en pacientes con cirrosis, se asocia a menor supervivencia, considerando el trasplante hepático como una opción terapéutica potencial.

La puntuación de Child-Turcotte-Pugh (CTP) ha sido utilizada para evaluar el pronóstico de los pacientes con hepatopatía crónica. La puntuación es de 5 a 15 puntos y con ello se establecen tres grandes grupos: CTP A, que no requieren ser tratados con trasplante hepático, tienen puntuación de 5 o 6 con buena función hepática y buena supervivencia a mediano plazo, 80% a los 5 años; CTP B, donde los pacientes tienen indicación de trasplante, la puntuación es de 7-9, la función hepática está alterada y han presentado descompensación (ascitis o encefalopatía hepática); CTP C, hay indicación de trasplante hepático, tienen una puntuación de 10-15, la función hepática está muy alterada y la supervivencia muy comprometida a corto plazo (Vilstrup H, 2014).

La puntuación CTP se ha complementado por el MEHT. El MEHT incorpora la creatinina y bilirrubina séricas y la relación normalizada internacional del tiempo de protrombina (INR). La puntuación MEHT se encuentra en una escala de 6-40, correspondiente a una supervivencia de 90% y 7% respectivamente a los 3 meses. La puntuación MEHT se utiliza para evaluar el pronóstico del paciente con cirrosis o el grado de la enfermedad hepática y las posibilidades de supervivencia, útil para la priorización en un trasplante hepático (Martin P, 2014).

La intervención nutricional, por ser un procedimiento costo-efectivo, debe considerarse en el paciente candidato a trasplante con desnutrición para disminuir las complicaciones relacionadas a alteraciones metabólicas y nutricionales. Es de importancia identificar las intervenciones que hay que llevar a cabo para incidir en el tratamiento de las deficiencias específicas durante todas las etapas de un trasplante de hígado (Bakshi N, 2016).

1.4. Justificación

Los pacientes con daño hepático, especialmente descompensados por la cirrosis, tienen pérdida de peso y desgaste muscular con pronóstico sombrío, que aunado a la desnutrición incrementa la morbilidad y mortalidad.

El paciente candidato a trasplante hepático generalmente presenta desnutrición, lo que impacta en la evolución postrasplante. La intervención nutricional juega un papel muy importante en el manejo de los individuos a pesar de la controversia que existe en el seguimiento y valoración nutricional de las intervenciones. Las publicaciones recientes evidencian diversas intervenciones con nutrimento específico como aminoácidos ramificados, probióticos y prebióticos que pueden mejorar el pronóstico del paciente pretrasplante de hígado (Ferrerira L, 2010).

La intervención nutricional se ha evidenciado que es costo-efectiva y disminuye las complicaciones metabólicas y nutricionales condicionando un mejor pronóstico al paciente, por lo que hay que unificar los criterios para el tratamiento del paciente candidato a trasplante.

1.5. Objetivos

La Guía de Práctica Clínica **Tratamiento nutricional del paciente adulto pretrasplante hepático. 1º, 2º, 3er nivel de atención** forma parte de las guías que integran el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumenta a través del Programa de Acción Específico: Evaluación y Gestión de Tecnologías para la Salud, 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 **segundo o tercer nivel** de atención las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales acerca de:

- **El tratamiento nutricional del paciente pretrasplante hepático**

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

1.6. Preguntas clínicas

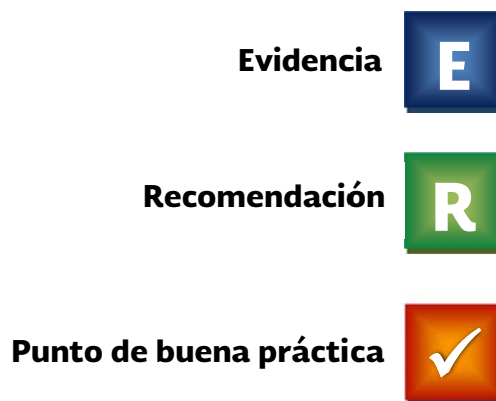
1. ¿En el paciente con insuficiencia hepática crónica el tratar nutricionalmente vs no intervenir a los pacientes que cumplan con los criterios de trasplante mejora la evolución?
2. ¿En el paciente pretrasplante hepático el riesgo nutricional correlaciona con la severidad de la alteración hepática?
3. ¿El aporte de nutrimentos basado en la capacidad oxidativa determinada por calorimetría indirecta vs basado en recomendaciones mejora el estado del paciente?
4. ¿En el paciente con enfermedad hepática crónica la dieta hipoproteica vs la normoproteica mejora el pronóstico de vida?
5. ¿En el paciente con enfermedad hepática crónica la dieta hiponatrémica vs la dieta con contenido normal de sodio controla la ascitis?

2. 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 guías utilizadas como documento base se gradaron 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 la(s) escala(s): **Shekelle, NICE, GRADE, GRADE modificado.**

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



En la columna correspondiente al nivel de Evidencia y Recomendación, el número o letra representan la calidad de la Evidencia o fuerza de la Recomendación, especificando debajo la escala de gradación empleada; el primer apellido e inicial del primer nombre del primer autor y el año de publicación identifica a la referencia bibliográfica de donde se obtuvo la información, como se observa en el ejemplo siguiente:

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---|---|--|
|  | En un estudio de serie de casos realizado por Delahaye en 2003, se evaluó la utilidad del ultrasonido prenatal para el diagnóstico temprano de craneosinostosis en fetos con factores de riesgo, determinado por la disminución del espacio de las suturas craneales; se documentó una sensibilidad de 100% y especificidad de 97% para el ultrasonido. | MUY BAJA ⊕○○○ GRADE <i>Delahaye S, 2003</i> |

2.1 Generalidades

2.1.1 Candidato a trasplante hepático

Pregunta 1. ¿En el paciente con insuficiencia hepática crónica el tratar nutricionalmente vs no intervenir a los pacientes que cumplan con los criterios de trasplante mejora la evolución?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|--|---|
| E | El paciente candidato a trasplante hepático es aquel que teniendo un daño hepático severo --agudo o crónico--, no evolucionó favorablemente a la intervención terapéutica (Ver Anexo 3.1. Tabla 1) | A GRADE <i>Martin P, 2014</i> |
| R | Considerar al paciente con cirrosis como candidato a trasplante hepático cuando existan las siguientes complicaciones: ascitis, várices esofágicas o disfunción hepatocelular con escala de MEHT mayor o igual a 15 (Ver anexo 3.1. Tabla 1) | 1 GRADE <i>Martin P, 2014</i> |
| R | Tratar las enfermedades y complicaciones que desestabilizan al paciente --ascitis, encefalopatía hepática o várices sangrantes-- candidato a trasplante hepático | 1 GRADE <i>Martin P, 2014</i> |
| R | Evaluar oportunamente al paciente candidato a trasplante hepático, en quien la función renal se está deteriorando, así como ante la evidencia de rápida descompensación hepática | 2 GRADE <i>Martin P, 2014</i> |
| R | Asesorar nutricionalmente al paciente con obesidad previo trasplante hepático | 1 GRADE <i>Martin P, 2014</i> |
| R | La obesidad mórbida (IMC mayor a 40) contraindica el trasplante hepático | 2 GRADE <i>Martin P, 2014</i> |

2.2 Riesgo y estado nutricional en el paciente pretrasplante

2.2.1 Evaluación metabólica nutricia

Pregunta 2. ¿En el paciente pretrasplante hepático el riesgo nutricional correlaciona con la severidad de la alteración hepática?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|--|---|
| E | Las alteraciones nutricionales en pacientes con enfermedad hepática crónica se subdiagnostican, aproximadamente 75% tienen desnutrición calórico-proteico de moderada a severa y hay pérdida de masa muscular | I GRADE <i>Vilstrup H, 2014</i> |
| E | El riesgo nutricional correlaciona directamente con la severidad de la disfunción hepática | 2+ NICE <i>McClave S, 2016</i> |
| E | Los pacientes cirróticos presentan cambios significativos respecto al peso corporal debido a la retención hídrica, por lo que el IMC es un método inadecuado para el diagnóstico nutricional | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| E | La valoración global subjetiva es uno de los instrumentos más utilizados en pacientes con cirrosis | 2+ NICE <i>Montano-Loza A, 2014</i> |
| E | En estudios de pacientes cirróticos candidatos a trasplante hepático se encontró que la valoración global subjetiva detecta solo 25% de los casos con riesgo de desnutrición | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| E | La valoración global subjetiva modificada por el Royal Free Hospital-Subjective Global Assessment (RFH-SGA) es útil en el paciente candidato a trasplante hepático, combina parámetros subjetivos y objetivos (IMC calculado con peso seco, área muscular de brazo e ingestión dietética) | 2+ NICE <i>Zhang Q, 2015</i> |
| E | Para evaluar el estado nutricional se han utilizado parámetros como: circunferencia media del brazo, área muscular del brazo, pliegue cutáneo tricipital, dinamometría, albúmina sérica, índice creatinina-talla, cuenta total de linfocitos y el ángulo de fase por bioimpedancia eléctrica | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |

| | | |
|----------|---|---|
| E | El área muscular del brazo (AMB) es un indicador preciso de desnutrición en pacientes en estadios tempranos de cirrosis | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| R | La Asociación Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) recomienda utilizar la valoración global subjetiva y medidas antropométricas en la valoración al lado de la cama del paciente | C NICE <i>Rossi R, 2015</i> |
| E | Recientemente se ha propuesto la bioimpedancia eléctrica para el análisis de composición corporal en pacientes con insuficiencia hepática crónica | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| E | Varios métodos para evaluar el estado nutricional de los pacientes cirróticos tienen limitaciones por falta de objetividad y reproducibilidad. La cuantificación de masa muscular con estudios de imágenes transversales (tomografía computarizada o resonancia magnética) constituye una técnica objetiva y reproducible | 2+ NICE <i>Montano-Loza A, 2014</i> |
| E | La composición corporal y la evaluación de las masas corporales deben considerarse para el tratamiento y el pronóstico del paciente cirrótico con y sin carcinoma hepatocelular | 2+ NICE <i>Montano-Loza A, 2014</i> |
| E | Estudios con pacientes cirróticos han mostrado la superioridad de la dinamometría frente a la valoración global subjetiva en el diagnóstico de desnutrición | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| E | La dinamometría es un método de bajo costo y simple que no está influenciado por la presencia de retención hídrica | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| E | En vista de las limitaciones de la bioimpedancia eléctrica en pacientes cirróticos, se ha establecido como parámetro al ángulo de fase. Éste refleja la vitalidad e integridad celular, donde valores normales (de acuerdo al género y edad) indican la preservación de la actividad celular, siendo altamente predictivo del progreso clínico en varias enfermedades | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| E | El ángulo de fase es un método apropiado de estimar desnutrición en pacientes cirróticos y es un marcador pronóstico seguro, rápido y objetivo de mortalidad asociada a desnutrición | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |

| | | |
|----------|--|---|
| E | En varios estudios se concluyó que el Nutritional Risk Screening (NRS-2002) es una herramienta útil para predecir complicaciones en pacientes sometidos a cirugía | 2+ NICE <i>Zhang Q, 2015</i> |
| E | No existe el método estándar de oro para la evaluación del estado nutricional en pacientes con cirrosis hepática | 2+ NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| R | Se recomienda que la evaluación nutricional se lleve a cabo en cada candidato a trasplante hepático, como parte integral del protocolo de evaluación, ya que todos los pacientes con cirrosis están en riesgo de desnutrición | A NICE <i>Anastácio L, 2016</i> |
| R | Se recomienda por American Association for the Study of Liver Disease Guidelines (AASLDG) que todos los pacientes con hepatopatía alcohólica se evalúen para detectar desnutrición energético-proteica y deficiencias de micronutrientes específicos | B NICE <i>Rossi R, 2015</i> |
| R | Determinar el pronóstico nutricional preoperatorio en el paciente candidato a trasplante hepático | A GRADE <i>Plauth M, 2006</i> |
| R | Posponer la cirugía para dar apoyo prequirúrgico en el paciente en quien se detecte riesgo nutricional | A E. Shekelle <i>Plauth M, 2006</i> |
| R | Utilizar la valoración global subjetiva para identificar a los pacientes cirróticos con riesgo de desnutrición | C GRADE m <i>Plauth M, 2006</i> |
| R | El consenso de la European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) recomienda detectar a los pacientes en riesgo de desnutrición por medio de herramientas de tamizaje validadas y proponen dos opciones para diagnosticar desnutrición: el IMC menor a 18.5 kg/m ² y la combinación de pérdida involuntaria de peso e IMC | B NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| R | Utilizar el ángulo de fase o hacer medición con impedancia bioeléctrica, en caso de contar con los recursos, para estimar desnutrición en los pacientes con cirrosis, incluso a pesar de existir limitaciones en los que tienen ascitis | B GRADE m <i>Plauth M, 2006</i> |

R

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

A
E. Shekelle
Plauth M, 2006

2.2.2 Recomendaciones nutricionales en el paciente con daño hepático crónico

Pregunta 3. ¿El aporte de nutrimentos basado en la capacidad oxidativa determinada por calorimetría indirecta vs basado en recomendaciones (RDA) mejora el estado del paciente?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|---|---|
| E | El metabolismo energético está modificado en pacientes con alteración del estado nutricional, se presenta un incremento en la oxidación de lípidos y disminución en la oxidación de hidratos de carbono | 3 NICE <i>Urano E, 2014</i> |
| E | La mayoría de los pacientes incrementan el gasto energético en reposo (GER) y disminuyen el coeficiente respiratorio (RQ). Un coeficiente respiratorio bajo indica disminución de oxidación de glucosa e incremento de oxidación de lípidos secundario a disminución de almacenamiento de glucógeno. Un incremento en los valores del RQ no proteico (npRQ) puede ser usado como un marcador de recuperación en pacientes con enfermedad hepática crónica | 3 NICE <i>Urano E, 2014</i> |
| R | Se recomienda determinar el coeficiente respiratorio (RQ) y la capacidad oxidativa de nutrimentos de los pacientes con enfermedad hepática crónica, cuando se cuente con el recurso | D NICE <i>Urano E, 2014</i> |
| R | El coeficiente respiratorio no proteico (npRQ) puede representar un factor de riesgo independiente para la supervivencia, en pacientes cirróticos, un npRQ bajo se relaciona con un pronóstico poco favorable para el paciente | D NICE <i>Urano E, 2014</i> |
| E | El hipermetabolismo puede contribuir a desnutrición en pacientes cirróticos por incremento en el gasto energético en reposo. Sin embargo, otros estudios han reportado gasto energético en reposo normal o disminuido | 3 NICE <i>Urano E, 2014</i> |
| R | Se recomiendan comidas frecuentes y una colación en la noche para evitar que el cociente respiratorio disminuya a lo largo del ayuno nocturno, debido al agotamiento del glucógeno en pacientes con cirrosis hepática | D NICE <i>Urano E, 2014</i> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>Se recomienda determinar el requerimiento energético por calorimetría indirecta en candidatos a trasplante hepático, si se cuenta con el recurso y de acuerdo a la indicación médica</p> | <p>D NICE <i>Anastácio L, 2016</i></p> |
|  | <p>Si el paciente presenta retención hídrica, los requerimientos energéticos del paciente con cirrosis en pretrasplante hepático deben ser determinados con el peso seco o con el peso ideal considerando su estatura</p> | <p>D NICE <i>Anastácio L, 2016</i></p> |
|  | <p>En un estudio de casos y controles a un año de intervención se brindó dietoterapia; aportando 30 a 35 kcal/kg/día y proteína de 1.2 a 1.3 g/kg/día, con aporte alto de aminoácidos de cadena ramificada (AACR). El grupo control no recibió intervención alguna y se llevó a cabo un recuento calórico y nutrimental de 72 h, reportando un consumo de 25 kcal/kg/día y proteínas de 0.6 g/kg/día. Los resultados muestran que en el grupo problema se redujo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mortalidad • Volumen de líquido de ascitis • Encefalopatía hepática • Hemorragia gastrointestinal • Síndrome hepatorenal • La peritonitis bacteriana espontánea | <p>2++ NICE <i>Fialla A, 2015</i></p> |
|  | <p>Se recomienda una ingestión calórica de 35-40 kcal/kg del peso ideal/día</p> | <p>I GRADE <i>Vilstrup H, 2014</i></p> |
|  | <p>Se recomienda evitar restricciones alimentarias innecesarias</p> <p>Aportar 30 a 35 kcal/kg de peso seco por día</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hidratos de carbono: 50 a 60 % del total • Proteínas: 20 a 30% (1-1.5 g/kg/día) • Grasas: 10 a 20 % <p>Se recomienda restringir el aporte proteico en pacientes con enfermedad hepática aguda. En caso de alteración de metabolismo de proteína incrementar proteínas de origen vegetal, lácteos y AACR</p> <p>Se recomienda proporcionar una dieta baja en sodio</p> | <p>B NICE <i>Rossi R, 2015</i></p> |

| | | |
|----------|--|--|
| | <p>(menos de 2 g/día, equivalente a menos de 5 gramos de sal /día) en casos de ascitis y/o edema</p> <p>Suplementar vitaminas (A, D, E y K), zinc y calcio, en caso necesario</p> <p>Fraccionar dieta de 4 a 6 tiempos de alimentación al día, incluir un tiempo antes de dormir con porcentaje alto de hidratos de carbono (Ver anexo 3.1. Tabla 2)</p> | |
| E | <p>Las directrices para la terapia nutricional en el paciente con cirrosis de la ESPEN son de 1.2–1.5 g de proteína/kg/día y de energía 35–40 kcal/kg/día</p> | <p>2++ NICE</p> <p><i>Fialla A, 2015</i></p> |
| E | <p>El aporte de hidratos de carbono debe ser entre 50-70% del requerimiento energético total en pacientes cirróticos pretrasplante hepático</p> | <p>2++ NICE</p> <p><i>Anastácio L, 2016</i></p> |
| R | <p>No aportar más del 30% del requerimiento energético total de lípidos en pacientes cirróticos pretrasplante hepático (Ver anexo 3.1. Tabla 3)</p> | <p>D NICE</p> <p><i>Anastácio L, 2016</i></p> |
| E | <p>Los triglicéridos de cadena media (TCM) son una alternativa que no requieren sales biliares para su absorción y pueden emplearse en fórmulas nutricionales orales, enterales o parenterales</p> | <p>2++ NICE</p> <p><i>Anastácio L, 2016</i></p> |
| R | <p>Se recomienda aportar ácidos grasos esenciales y sus derivados a los pacientes con enfermedad hepática en estadio terminal, quienes cursan con alteraciones de síntesis</p> | <p>D NICE</p> <p><i>Anastácio L, 2016</i></p> |
| E | <p>La suplementación con ácidos grasos omega 3 se ha sugerido como una estrategia para retrasar la progresión de la enfermedad en la cirrosis hepática</p> | <p>2++ NICE</p> <p><i>Anastácio L, 2016</i></p> |
| E | <p>Los omega-3 PUFAs en el aceite de pescado han demostrado reducción de lípidos y de enzimas hepáticas, mejoría de la sensibilidad a la insulina y efectos antiinflamatorios</p> | <p>2 + NICE</p> <p><i>Gupta V, 2015</i></p> |
| R | <p>Se recomienda el uso de omega 3 en dosis ≥ 0.81 g/día, de acuerdo a indicaciones médicas y según se tenga acceso a ello</p> | <p>C NICE</p> <p><i>Gupta V, 2015</i></p> |

Pregunta 4. ¿En el paciente con enfermedad hepática crónica la dieta hipoproteica vs la normoproteica mejora el pronóstico de vida?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|---|---|
| E | Una dieta hipoproteica en pacientes con insuficiencia hepática puede deteriorar el estado nutricional, disminuir la masa magra y disminuir la eliminación de amonio | 2++ NICE <i>McClave S, 2016</i> |
| E | Los requerimientos de proteína del paciente con insuficiencia hepática deben ser determinados con el peso seco | 2+ NICE <i>McClave S, 2016</i> |
| R | Se recomienda un aporte de proteína de 1.0 a 1.2 g/kg/día en pacientes con enfermedad hepática compensada, sin encefalopatía hepática preexistente. Los pacientes estables con función renal disminuida pueden recibir una cantidad de proteína más baja, alrededor de 1 g/kg/día | B NICE <i>Plauth M, 2006</i> |
| R | Se recomienda un aporte de proteína de 1.0 a 1.5 g/kg/día y 25-30 % del requerimiento energético total en pacientes cirróticos | B NICE <i>Rossi R, 2015</i> |
| R | Se recomienda restringir durante 48 horas la proteína (0.8g/kg/día) a los pacientes con encefalopatía crónica intratable | C NICE <i>Rivera R, 2012</i> |
| R | Se sugiere un aporte de 1.2 g/kg/día en pacientes cirróticos con encefalopatía hepática episódica | C NICE <i>Rivera R, 2012</i> |
| R | Se recomienda un aporte de proteína de 1.2 a 1.5 g/kg/día en pacientes cirróticos en etapa pretrasplante | A NICE <i>Anastácio L, 2016</i> |
| E | La suplementación estándar con aporte proteico de 1.2 g/kg/día es tolerable en pacientes con encefalopatía hepática aguda | 1+ NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |

| | | |
|----------|--|--|
| R | Se recomienda un aporte de proteína inicial de 0.5 g/kg/día con incrementos subsecuentes de 1 a 1.5 g/kg/día de acuerdo a la capacidad metabólica del paciente con cirrosis hepática y encefalopatía aguda | B NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |
| R | Se recomienda un aporte de proteína de 1 a 1.5 g/kg/día en pacientes con encefalopatía aguda | B NICE <i>Fernandes S, 2016</i> |
| E | La ingestión insuficiente de proteína (< 0.8 g/kg/día) se ha asociado a desnutrición y mortalidad | 2+ NICE <i>Anastácio L, 2016</i> |
| R | Se recomienda un aporte de proteína de 1.2 a 1.5 g/kg/día en pacientes con encefalopatía aguda | A NICE <i>Vilstrup H, 2014</i> |
| E | El propósito de una dieta baja en proteínas es disminuir la producción intestinal de amoniaco y prevenir la exacerbación de la encefalopatía hepática | 2+ NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |
| R | Una restricción proteica puede ser inevitable en los primeros días de tratamiento de la encefalopatía hepática, pero no debe ser prolongada | A NICE <i>Vilstrup H, 2014</i> |
| R | Se recomienda un aporte alto en proteína vegetal y un aporte bajo en proteína animal en pacientes con encefalopatía hepática recurrente o persistente | B NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |
| E | El consumo de proteína vegetal mejora el balance nitrogenado, reduce el amonio sérico y mejora la condición clínica y las pruebas psicométricas | 2+ NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |
| E | Las proteínas vegetales son mejor toleradas que las proteínas de cárnicos en pacientes con encefalopatía hepática. Las fuentes proteicas a partir de lácteos son mejor toleradas que las fuentes de productos proteicos mixtos cambie el orden en este párrafo | 1+ NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |
| R | Se recomienda un aporte de 30-40 g/día de proteína vegetal. Aportes más altos pueden no ser tolerados por los pacientes, llegando a causar diarrea y distensión abdominal | C NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |

| | | |
|----------|--|--|
| R | En caso de intolerancia a la proteína animal se recomienda proteína vegetal y de lácteos, así como la suplementación con AACR | B NICE <i>Rossi R, 2015</i> |
| E | Una ingestión alta de proteínas puede generar encefalopatía en un 35% de los pacientes. En Aproximadamente un tercio de los cirróticos con encefalopatía no se debe incrementar la proteína | 2+ NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |
| E | La suplementación con AACR a largo plazo (aprox. 0.25 g/kg/día) proporciona beneficios nutricionales y reduce los síntomas y recurrencia de encefalopatía hepática en pacientes cirróticos | 2+ NICE <i>Rossi R, 2015</i> |
| E | Los pacientes críticos con enfermedad hepática a quienes se les dio suplementos que contenían AACR no presentaron mejoría en comparación a los pacientes que se les dio suplemento estándar con proteínas enteras | 2+ NICE <i>McClave S, 2016</i> |
| E | Los suplementos que contienen AACR pueden ser útiles en el tratamiento de pacientes con encefalopatía hepática | 2+ NICE <i>Koretz R, 2012</i> |
| E | En los pacientes cirróticos con intolerancia a la proteína se puede reducir el aporte proteico y suplementar con AACR, logrando mantener la masa magra sin agravar la encefalopatía hepática | 2+ NICE <i>Nguyen D, 2014</i> |
| E | Los pacientes con encefalopatía hepática que reciben terapia de primera línea (antibióticos y lactulosa) y que además toman suplementos con AACR no demostraron mejoría en el estado mental o coma | 2+ NICE <i>McClave S, 2016</i> |
| E | La suplementación con AACR se asocia a una disminución en la frecuencia de complicaciones de cirrosis y en el mejoramiento del estado nutricional cuando se prescribe como terapia de mantenimiento | 1+ NICE <i>Anastácio L, 2016</i> |
| R | Se sugiere suplementar con AACR en pacientes que presentan intolerancia a los productos lácteos para alcanzar y mantener la ingestión de nitrógeno recomendado; sin embargo, el costo y el sabor puede limitar la aplicación de este tratamiento | B NICE <i>Anastácio L, 2016</i> <i>Vilstrup H, 2014</i> |

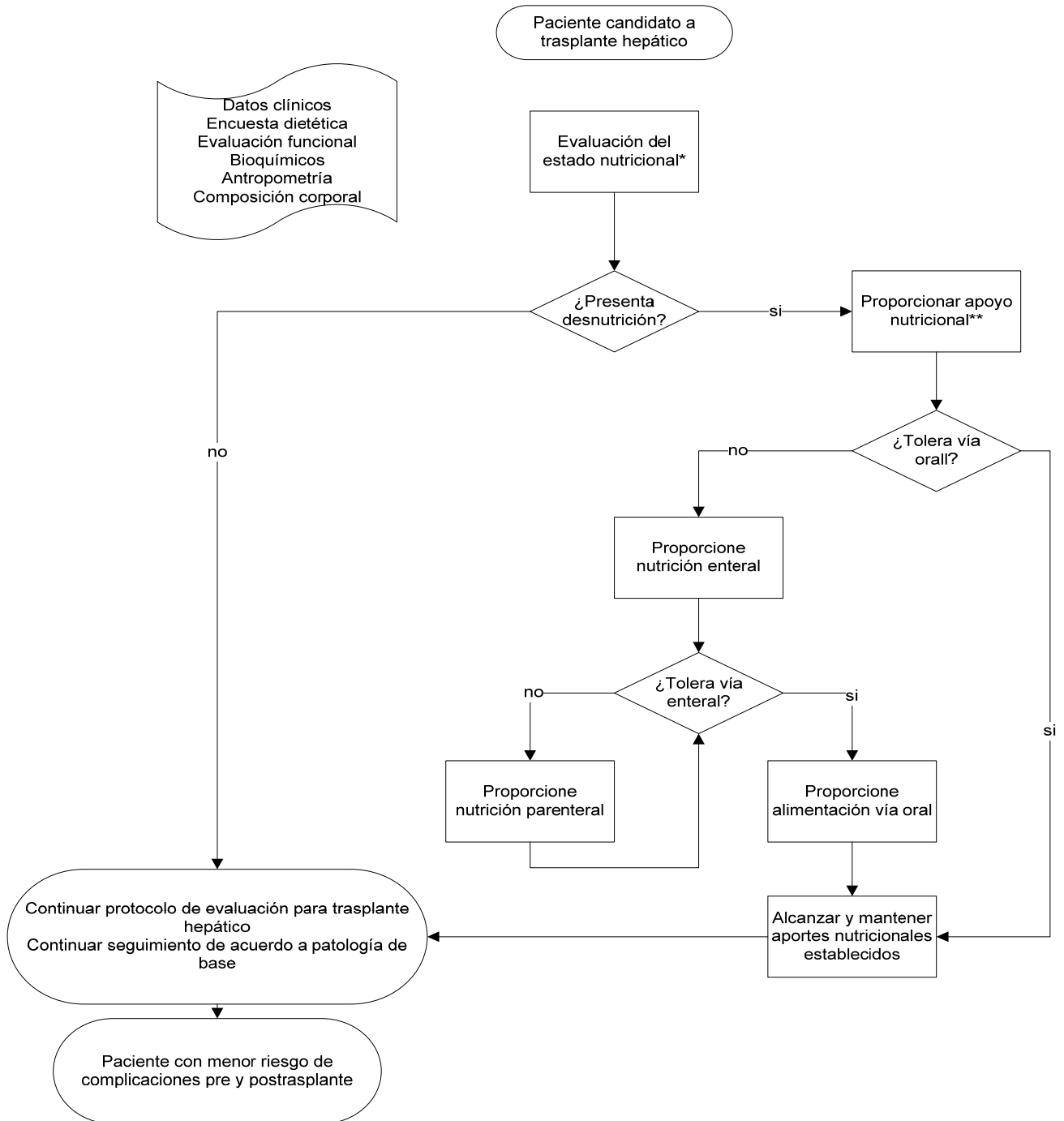
| | | |
|--|--|---|
| | El empleo de productos lácteos, proteína vegetal o suplementos con AACR es preferible a la disminución de ingestión proteica en pacientes con encefalopatía hepática | B NICE <i>Rossi R, 2015</i> |
|--|--|---|

Pregunta 5. ¿En el paciente con enfermedad hepática crónica la dieta hiponatémica vs la dieta con contenido normal de sodio controla la ascitis?

| EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN | | NIVEL / GRADO |
|---------------------------|--|---|
| | El sodio sérico es un factor de riesgo, independiente de la mortalidad, en los pacientes cirróticos | 2+ NICE <i>Montano-Loza A, 2014</i> |
| | Se recomienda un aporte de sodio de 2 g/día en pacientes con ascitis y/o edema | B NICE <i>Anastácio L, 2016</i> |
| | La restricción hídrica no está indicada en pacientes con hepatopatía compensada (Ver anexo 3.1. Tabla 4) | C NICE <i>Rivera R, 2012</i> |
| | Individualice la dieta para cada paciente candidato a trasplante hepático (Ver anexo 3.1. Tabla 5, 6, 7) | Punto de buena práctica |
| | Considere las interacciones fármaco-nutriente en la intervención médico-nutricional (Ver anexo 3.1. Tabla 8) | Punto de buena práctica |

3. ALGORITMOS

Evaluación del estado nutricional y tratamiento nutricional en el paciente candidato a trasplante hepático



3.1 Tablas

| Tabla 1. Indicaciones y contraindicaciones del trasplante hepático |
|---|
| Indicaciones para trasplante hepático |
| Falla hepática aguda |
| Complicaciones de cirrosis Ascitis Hipertensión portal—sangrado de tubo digestivo Encefalopatía Cáncer hepático Várices hemorrágicas refractarias |
| Alteraciones metabólicas secundarias a daño hepático y manifestaciones sistémicas Alfa1 antitripsina Amiloidosis familiar Enfermedad por atesoramiento de glucógeno Hemocromatosis Oxaluria primaria Enfermedad de Wilson |
| Complicaciones sistémicas en enfermedad hepática crónica Síndrome hepatopulmonar Hipertensión portopulmonar |
| Contraindicaciones para trasplante hepático |
| Escala de MEHT menor de 15 Enfermedad cardíaca severa o enfermedad pulmonar SIDA Abuso de alcohol o sustancias no lícitas Carcinoma hepatocelular con metástasis Sepsis Anormalidades anatómicas que no permitan el trasplante Colangiocarcinoma intrahepático Falla hepática fulminante con presión intracraneana >50 mmHg o presión de perfusión cerebral <40 mmHg Hemangiocarcinoma Redes de apoyo inadecuadas |
| Martin P, DiMartini A, Feng S, Brown R Jr, Fallon M. Evaluation for liver transplantation in adults: 2013 practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases and the American Society of Transplantation. <i>Hepatology</i> 2014; 59(3): 1144-65. |

Tabla 2. Recomendaciones nutricionales en el paciente adulto con cirrosis hepática

| |
|--|
| <p>Aporte calórico: 30 a 35 kcal/kg/día Hidratos de carbono: 50-60% Proteínas: 20-30% (1 a 1.5 g/kg/día) Grasas: 10 a 20%</p> <p>Evite restricciones alimentarias Prescriba una dieta baja en sodio (menos de 2 g/día), en caso de ascitis y/o edema Fraccione la dieta en 4 o 5 tomas al día, incluyendo una antes de dormir considerando el aporte de hidratos de carbono Suplemente vitaminas A, D, E, K, zinc y calcio, de ser necesario Ajuste 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</p> |
| Tomado de: Jurado G, Rodero C. Nutrición y encefalopatía hepática. Nutr Hosp, 2012; 27(2): 372-381. |

Tabla 3. Recomendaciones nutricionales en el paciente pre y post trasplante hepático

| Nutrientes | Recomendación | Observación |
|--|-----------------|--|
| Pretrasplante | | |
| Calorías | 35 – 40 kcal/kg | Evitar ayunos de 3 – 6 h durante el día, brindar frecuentemente comidas pequeñas, distribuidas en el día |
| Proteína | 1.2 – 1.5 g/kg | Se sugieren dietas ricas en vegetales y proteína láctea |
| Carbohidratos | 50 – 70 % | Se sugiere colación nocturna con 50 g de hidratos de carbono complejos, para revertir la utilización de sustrato y mejorar la retención de nitrógeno |
| Lípidos | 30% | No se debe restringir, a menos que la malabsorción de grasa esté diagnosticada con prueba de grasa fecal o se reporte vaciamiento gástrico lento |
| Fibra | 25 – 45 g | La fermentación con prebióticos da beneficios en el comportamiento neuropsiquiátrico |
| Vitaminas y minerales | IDR | Dosis farmacológica en caso de deficiencia |
| Post- trasplante | | |
| Calorías | 25 – 30 kcal/kg | Si hay disponible utilizar calorimetría indirecta |
| Proteínas | 1.5 – 2.0 g/kg | En la fase inmediata después de la cirugía, el catabolismo proteico aumenta notablemente |
| Alimentación / nutrición enteral | | La alimentación temprana o la nutrición enteral temprana (12 h), después del trasplante de hígado se recomienda si el paciente está hemodinámicamente estable y no tiene náusea o vómito |
| Anastácio LR, Toulson Davisson Correira MI. Nutrition therapy: integral part of liver transplant care. World J Gastroenterol 2016; 22(4): 1513 – 22. | | |

Tabla 5. Ejemplo de dietas para pacientes con enfermedad hepática crónica

| Tabla 4. Recomendaciones nutricionales en enfermedades hepáticas | | | | | | | |
|--|---|------------------------------|---|---------------------------------------|----------------------|---------------------------|------------------------------------|
| | Objetivo de la terapia nutricional | Energía (kcal/kg/día) | Proteínas (g/kg/día) | Hidratos de carbono (g/kg/día) | Fibra (g/día) | Lípidos (g/kg/día) | Restricción de sodio y agua |
| Hepatitis** | Regeneración celular Prevenir desnutrición | 30-40 | 1.0-1.5 (50% PV*) | 4 | 28 | 1-2 | - |
| Cirrosis compensada** | Regeneración celular Prevenir desnutrición | 30-40 | 1.0-1.5 (70% PV) | 4 | 30 | 1-2 | 2-2.5 g sodio |
| Complicaciones | | | | | | | |
| Desnutrición | Tratamiento | 40-50 | 1.0-1.5-2 (70% PV) | 5 | 30 | 2 | - |
| Colestasis | Prevención de desnutrición | 30-40 | 1.0-1.5 (70% PV) | 4 | 30 | 1-1.5 TCM** | - |
| Ascitis | Compensación | 30-40 | 1.0-1.5 (70% PV) | 4 | 25 | 1-2 | < 2 g sodio < 5 g sal |
| **Encefalopatía | Tratamiento | 25-40 | 0.4-0.5-1.2-1.5 (100% PV/30-40g), caseína, aminoácidos ramificados) | 3 | 30 | 1 | - |
| Coma | Tratamiento | 20-35 | 0-0.4 (100% PV) | 3 | 30 | 0.5-1.0 | - |
| *American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) ** European Society of Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN Guidelines) **PV= proteína de origen vegetal, ** TCM= Triglicéridos de cadena media. *** GPC 2008 | | | | | | | |

Ejemplo de cálculo para la dieta del paciente con insuficiencia hepática, sin encefalopatía crónica y sin ascitis, con una talla de 150 cm y un peso ideal de 52 kg

| Recomendación: 1500 kcal (30 kcal/kg/día) Proteína (1 g/kg/día) Hidratos de Carbono: 61% Lípidos: 25% Proteína: 14% | | | |
|--|-----|------|-----|
| Nutrimiento | % | Kcal | g |
| Proteína | 14 | 209 | 52 |
| Lípidos | 26 | 390 | 44 |
| HC | 60 | 900 | 225 |
| Total | 100 | 1499 | |

Nutrimientos contenidos en los alimentos de la dieta acorde al Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

| Grupo de Alimentos | Equivalentes | kcal | PROT (g) | LIP (g) | HC (g) | Sodio (mg) | Fibra (g) | Agua (ml) |
|--------------------|--------------|---------------|-----------|-------------|------------|------------|-------------|------------|
| Verduras | 4 | 100 | 8 | | 16 | 0 | 10 | 400 |
| Frutas | 2 | 120 | | | 30 | 0 | 5 | 200 |
| Cereales | 10 | 700 | 20 | | 150 | 500 | 25 | |
| Leguminosas | 1 | 120 | 8 | 1 | 20 | 20 | 2.5 | |
| AOA | 1 | 75 | 7 | 5 | | 40 | | |
| Oleaginosas | 3 | 210 | 9 | 15 | 9 | 75 | | |
| Grasas | 4.5 | 202.5 | | 22.5 | | 112 | 0 | 0 |
| TOTAL | | 1527.5 | 52 | 43.5 | 225 | 747 | 42.5 | 600 |
| % | | | 14 | 26 | 60 | | | |

La fibra se calculó mediante el promedio por grupo de alimentos según el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 4a edición.

Tabla 5.1 Dieta para Enfermedad hepática crónica
Horarios de alimentación, equivalentes y sugerencia de menú

| Hora | 08:00 am DESAYUNO | 11:00 am Colación 1 | 02:00 pm COMIDA | 06:00 pm Colación 2 | 09:00 pm CENA |
|-----------------------|----------------------|------------------------|--------------------|------------------------|------------------|
| Frutas | ½ ración | | ½ ración | ½ ración | ½ ración |
| Verduras | 1 ración | ½ ración | 1 ración | ½ ración | 1 ración |
| Cereales y tubérculos | 2 ración | 1 ración | 4 ración | 1 ración | 2 ración |
| Leguminosas | | | ½ ración | | ½ ración |
| AOA | | | 1 ración | | |
| Grasas | 1 ración | | 1 ½ ración | 1 ración | 1 ración |
| Oleaginosas | | 2 ración | | 1 ración | |

| HORA/TIEMPO DE ALIMENTACIÓN | EQUIVALENTES | SUGERENCIA DE MENÚ |
|-----------------------------|---|--|
| 8:00 DESAYUNO | ½ ración de fruta 1 ración de verdura 2 raciones de cereal 1 ración de grasa | ½ taza de papaya Quesadillas de flor de calabaza <ul style="list-style-type: none"> • 2 tortillas • 1 taza de flor de calabaza sazónada con cebolla • 1 cucharadita de aceite de canola Té de manzanilla |
| 11:00 COLACIÓN 1 | ½ ración de verdura 1 ración de cereal ½ ración de leguminosas | Lentejas <ul style="list-style-type: none"> • ¼ de taza de lentejas • ½ pza jitomate |

| | | |
|-----------------------------|--|---|
| | 2 raciones de oleaginosas | <ul style="list-style-type: none"> • Cebolla y ajo al gusto <p>1 pza Tortilla 12 mitades de nuez ó 36 pzas de pistache s/sal</p> |
| 14:00 COMIDA | <p>½ ración de fruta 1 ración de verdura 4 raciones de cereal 1 ración de alimento de origen animal 1 ½ ración de grasas</p> | <p>½ pza. manzana 30g de pollo aplanado sin piel al horno sazonado ½ tza de verduras mixtas al vapor 2/3 de tza de arroz blanco 2 pzas tortillas 3 cucharadas soperas de guacamole Agua natural</p> |
| 17:00 COLACIÓN 2 | <p>½ ración de fruta ½ ración de verdura 1 ración de cereal 1 ración de grasa 1 ración de oleaginosa</p> | <p>Ensalada de zanahoria con manzana</p> <ul style="list-style-type: none"> • ½ pza de manzana • ¼ tza de zanahoria cruda • ¼ tza de amaranto natural • 1 cucharadita de crema ácida reducida en grasa • 6 mitades de nuez en trozos |
| 20:00 CENA | <p>½ ración de fruta 1 ración verdura 2 raciones de cereales ½ ración de leguminosas 1 ración de grasa</p> | <p>1 pza de durazno fresco ½ tza de Espinacas fileteadas para acompañar Enfrijoladas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 tortillas • 5 ml de aceite de canola • ¼ de taza de frijoles (molerlos y sazonarlos con ajo y cebolla) <p>Té de manzanilla</p> |

Tabla 6. Ejemplo de dieta. Insuficiencia hepática crónica con ascitis y edema

Ejemplo de cálculo para la dieta del paciente con Insuficiencia Hepática Crónica con ascitis y edema, con una talla de 150cm, un peso ideal de 52 kg

Recomendación: 1500 kcal (30 kcal/kg/día)

Proteína (1.5 g/kg/día)

Hidratos de Carbono: 60% Lípidos: 20% Proteína: 20%

| Nutrimento | % | Kcal | g |
|------------|-----|------|-----|
| Proteína | 21 | 312 | 78 |
| Lípidos | 19 | 285 | 32 |
| HCO | 60 | 900 | 225 |
| Total | 100 | 1497 | |

Nutrientes contenidos en los alimentos de la dieta acorde al Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

| Grupo de Alimentos | Equiv | kcal | PROT (g) | LIP (g) | HC (g) | Sodio (mg) | Fibra (g) | Agua (ml) |
|--------------------|-------|-------------|-----------|-----------|--------------|------------|--------------|------------|
| Verduras | 4 | 100 | 8 | | 16 | | 10 | 300 |
| Frutas | 1.5 | 90 | | | 22.5 | | 3.75 | 150 |
| Cereales | 10 | 700 | 20 | | 150 | 500 | 25 | 0 |
| Leguminosas | 2 | 240 | 16 | 2 | 40 | 40 | 5 | |
| AOA | 3 | 225 | 21 | 15 | | 120 | | 0 |
| Oleaginosas | 4 | 280 | 12 | 20 | 12 | 100 | | 0 |
| Total | | 1635 | 77 | 37 | 240.5 | 760 | 43.75 | 450 |
| % | | | 20 | 21 | 59 | | | |

**Tabla 6.1 Insuficiencia hepática crónica con ascitis y edema
Horarios de alimentación, equivalentes y sugerencia de menú**

| Hora | 8:00 am DESAYUNO | 11:00 am Colación 1 | 14:00 pm COMIDA | 18:00 pm Colación 2 | 21:00 pm CENA |
|--------------------------------|---|------------------------|---|------------------------|------------------|
| Frutas | ½ ración | | ½ ración | | ½ ración |
| Verduras | 1 ración | ½ ración | 1 ración | ½ ración | 1 ración |
| Cereales y tubérculos | 2 raciones | 1 ración | 4 raciones | 1 ración | 2 raciones |
| Leguminosas | | 1 ración | | | 1 ración |
| AOA | 1 ración | | 2 raciones | | |
| Oleaginosas | 1 ración | 1 ración | | 1 ración | 1 ración |
| HORA/TIEMPO DE ALIMENTACIÓN | EQUIVALENTES | | SUGERENCIA DE MENÚ | | |
| 8:00 DESAYUNO | ½ ración de fruta 1 ración de verdura 2 raciones de cereales 1 ración de alimentos de origen animal 1 ración de oleaginosas | | 1 pza de plátano dominico Omellet de calabaza c/nuez <ul style="list-style-type: none"> • 2 claras de huevo • ½ tza de calabazas cocidas • 6 mitades de nuez picada 2 pzas de tortillas Té de manzanilla | | |
| 11:00 COLACIÓN 1 | ½ ración de verdura 1 ración de cereal 1 ración de leguminosas 1 ración de oleaginosas | | ¼ de tza de zanahoria rallada con 10 almendras ½ taza de frijoles refritos 1 pza de tortilla | | |
| 14:00 COMIDA | ½ ración de fruta 1 ración de verduras 4 raciones de cereal 2 raciones de alimentos de origen animal | | ½ pza de manzana picada Pollo con nopales <ul style="list-style-type: none"> • 60 g de pierna de pollo • 1 tza de nopales picados Sopa de codito blanca <ul style="list-style-type: none"> • 1 taza de sopa cocida • Ajo, cebolla y perejil para sazonar 2 pzas tortillas Agua natural según indicación | | |
| 18:00 COLACIÓN 2 | 1/2 ración de verduras 1 ración de cereales 1 ración de oleaginosa | | 2 ½ tzas de palomitas 10 pzas de almendras 1 pza de calabaza criolla en orejones | | |
| 21:00 CENA | ½ ración de fruta 1 raciones verdura 2 ración de cereales 1 ración de leguminosas 1 ración de oleaginosas | | 1 plátano dominico y 6 mitades de nuez Soya en ensalada <ul style="list-style-type: none"> • ½ taza de soya texturizada hidratada • ½ tza de verdura mixta picada (jitomate, zanahoria, cebolla y cilantro), limón al gusto. 2 pzas de tortillas deshidratadas como tostadas Té de manzanilla | | |

Tabla 7. Ejemplo de dieta. Insuficiencia hepática crónica con encefalopatía hepática aguda

Ejemplo de cálculo para la dieta del paciente con encefalopatía aguda, con una talla de 150cm, un peso ideal de 52 kg

Recomendación: 1500 kcal (30 kcal/kg/día)
Proteína (0.8 g/kg/día)
Hidratos de Carbono: 60% Lípidos: 32% Proteína: 8%.

| Nutrimento | % | Kcal | g | |
|------------|-----|------|-------|--|
| Proteína | 11 | 166 | 42 | |
| HCO | 58 | 870 | 217.5 | |
| Lípidos | 31 | 468 | 52 | |
| Total | 100 | 1504 | | |

Nutrientes contenidos en los alimentos de la dieta acorde al Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

| Grupo de Alimentos | Equivalente | kcal | PROT (g) | LIP (g) | HC (g) | Sodio (mg) | Fibra (g) | Agua (ml) |
|--------------------|-------------|---------------|-----------|-------------|--------------|------------|-----------|------------|
| Verduras | 5 | 125 | 10 | | 20 | | 12.5 | 375 |
| Frutas | 2.5 | 150 | | | 37.5 | | 6.25 | 250 |
| Cereales | 10 | 700 | 20 | | 150 | 500 | 25 | |
| Grasas | 6.5 | 292.5 | | 32.5 | | 162.5 | | |
| Oleaginosas | 4 | 280 | 12 | 20 | 12 | 100 | | |
| Total | | 1547.5 | 42 | 52.5 | 219.5 | 750 | 45 | 625 |
| % | | | 11 | 31 | 58 | | | |

Tabla 7.1 Insuficiencia hepática crónica con encefalopatía hepática aguda Horarios de alimentación, equivalentes y sugerencia de menú

| Hora | 8:00 am DESAYUNO | 11:00 am Colación 1 | 14:00 pm COMIDA | 18:00 pm Colación 2 | 21:00 pm CENA |
|-----------------------|---------------------|------------------------|--------------------|------------------------|------------------|
| Frutas | | 1 ración | 1 ración | ½ ración | |
| Verduras | 1 ración | ½ ración | 2 raciones | ½ ración | 1 ración |
| Cereales y tubérculos | 2 raciones | 2 ración | 3 raciones | 1 ración | 2 raciones |
| Grasas | 2 raciones | ½ ración | 2 raciones | 1 ración | 1 ración |
| Oleaginosas | 1 ración | | 2 raciones | | 1 ración |

| HORA/TIEMPO DE ALIMENTACIÓN | EQUIVALENTES | SUGERENCIA DE MENÚ |
|-----------------------------|--|--|
| 8:00 DESAYUNO | 1 ración de verdura 2 raciones de cereales 2 raciones de grasas 1 ración de oleaginosas | Ensalada de jícama <ul style="list-style-type: none"> • ½ tza de jícama rallada • 10 almendras fileteadas Tacos de aguacate <ul style="list-style-type: none"> • 2 tortillas • 2/3 de aguacate hass Té de manzanilla |
| 11:00 COLACIÓN 1 | 1 ración de fruta ½ ración de verdura 2 raciones de cereales 1 ración de grasas | ½ pza de pera Zanahoria salteada <ul style="list-style-type: none"> • ¼ tza de zanahoria • 1 cda de aceite de canola |

| | | |
|---|--|---|
| | | <p>Esquites con limón</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 tza de elote amarillo desgranado • Jugo de limón (mínima cantidad) |
| <p>14:00 COMIDA</p> | <p>1 ración de fruta 2 raciones de verdura 3 raciones de cereales 2 raciones de grasas 2 raciones de oleaginosas</p> | <p>Ensalada de verduras mixtas</p> <ul style="list-style-type: none"> • 18 piezas de uvas • 2 tzas de verduras mixtas ralladas (pepinos, zanahorias, germen, espinacas) • 6 mitades de nuez y 10 almendras <p>Arroz blanco</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1/3 de taza de arroz • 1 cucharadita de aceite de olivo • Ajo y cebolla al gusto <p>Papa al horno</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 pza de papa • 1 cucharadita de margarina sin sal <p>Agua natural</p> |
| <p>18:00 COLACIÓN 2</p> | <p>½ ración de fruta ½ ración de verdura 1 ración de cereales 1 ración de grasas</p> | <p>½ pza de manzana ½ taza de pepino rebanado 5 galletas marías 1 cucharadita de queso crema</p> |
| <p>21:00 CENA</p> | <p>1 ración de verdura 2 raciones de cereales 1 ración de grasas 1 ración de oleaginosas</p> | <p>Estofado de verduras</p> <ul style="list-style-type: none"> • ½ taza de chícharos y zanahoria picada • ½ pza de papa picada • 6 mitades de nuez • 1 cucharadita de aceite de canola • 1 rebanada de pan de caja <p>Té de manzanilla</p> |

Tabla 8. Interacción fármaco-nutriente y efectos adversos de medicamentos utilizados en trasplante hepático

| MEDICAMENTO | MECANISMO DE ACCIÓN | EFECTO ADVERSO |
|--|---|---|
| Azatioprina | Inhibe síntesis de purina | Náuseas, Vómitos, Diarrea, Alteración del gusto, Pancreatitis |
| Ciclosporina | Inhibe 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, hipercatabolismo, osteoporosis, pancreatitis, hiperlipidemia, ganancia de peso |
| Daclizumab | Inhibe la actividad de los linfocitos T dependiente de IL-2 | Náusea, vómitos |
| Micofenolato de mofetilo | Inhibe la síntesis de purinas y producción de linfocitos T y B. Suprime la formación de anticuerpos | Náusea, vómitos, diarrea, hemorragia digestiva |
| Sirolimus | Inhibe la proliferación de las células T y B | Hiperlipidemia, náusea, vómitos, diarrea |
| Suero antilinfocítico | Disminuye los linfocitos circulantes | Náusea, vómitos, diarrea, dolor abdominal |
| Tacrolimus | Inhibe 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, metrotexato y AINES | Rash, acidosis hiperclorémica, constipación, náusea, vómito, distensión abdominal, malabsorción 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, costipación, 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. | | |

3.2 Protocolo de Búsqueda

La búsqueda sistemática de información se enfocó en documentos obtenidos con la temática de **Tratamiento nutricional del paciente adulto pretrasplante hepático. 1º, 2º y 3er nivel de atención**. Se realizó en PubMed, sitios Web especializados de guías de práctica clínica y del área clínica.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en inglés y español
- Documentos publicados los últimos **5 años***
- Documentos enfocados a tratamiento nutricional en el paciente candidato a trasplante.
- Documentos enfocados a humanos

Criterios de exclusión:

- Documentos escritos en otro idioma, diferente al español o inglés.

*Periodo recomendado de búsqueda para GPC de nueva creación, en caso de ser escasa o nula la información, extender la búsqueda a 5 años previos. Cuando la GPC es de actualización, la búsqueda se realiza a partir de la fecha de cierre del protocolo de búsqueda de la GPC.

3.2.1 Búsqueda de Guías de Práctica Clínica

Se realizó la búsqueda en PubMed, utilizando el (los) término(s) MeSh liver transplantation y hepatic transplantation+ considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. Se obtuvieron 15 resultados, de los cuales se utilizó un documento.

| BÚSQUEDA | RESULTADO |
|---|-----------|
| <p><QUERY TRANSLATION de PubMed correspondiente>. (("liver transplantation"[MeSH Terms] OR ("liver"[All Fields] AND "transplantation"[All Fields]) OR "liver transplantation"[All Fields] OR ("hepatic"[All Fields] AND "transplantation"[All Fields]) OR "hepatic 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 ((Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND "loattrfree full text"[sb] AND "2012/11/15"[PDat] : "2017/11/13"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms])</p> | 15/1 |

Además se realizó la búsqueda de GPCs en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

| SITIOS WEB** | ALGORITMO DE BÚSQUEDA <ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA> | # DE RESULTADOS OBTENIDOS | # DE DOCUMENTOS UTILIZADOS |
|---------------------|---|---------------------------|----------------------------|
| NICE | https://www.nice.org.uk/Search?q=trasplant+nutritio n | 1 | 0 |
| GUIASALUD | http://portal.guiasalud.es/web/guest/guias-practica-clinica?p_p_id=3&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&p_p_col_id=column-5&p_p_col_count=1&_3_struts_action=%2Fsearch%2Fsearch | 2 | 1 |
| NHS Evidence | https://search.nih.gov/search?utf8=%E2%9C%93&affiliate=nih&query=trasplantation+nutrition&commit=Search | 20 | 2 |
| TOTAL | | 23 | 3 |

**Realizar la búsqueda en sitios web de GPC con temáticas específicas (SOGC y RCOG en ginecología; AAN en neurología; NCCN en oncología, entre otros)

3.2.2 Búsqueda de Revisiones Sistemáticas

Se realizó la búsqueda en PubMed con el (los) término(s) MeSh hepatic transplantation considerando los criterios de inclusión y exclusión definidos. No se obtuvieron resultados.

| ALGORITMO DE BÚSQUEDA | RESULTADO |
|---|-----------|
| (hepatic[All Fields] AND transplantation[All Fields]) AND (systematic[sb] AND "loattrfull text"[sb] AND "2013/01/26"[PDat] : "2018/01/24"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms]) | 0 |

Además, se buscaron revisiones sistemáticas en los sitios Web especializados enlistados a continuación:

| SITIOS WEB | ALGORITMO DE BÚSQUEDA <ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA> | # DE RESULTADOS OBTENIDOS | # DE DOCUMENTOS UTILIZADOS |
|--------------|---|---------------------------|----------------------------|
| ESPEN | http://www.espen.org/search?searchword=liver%20nutrition&searchphrase=all | 75 | 2 |
| ASPEN | https://www.nutritioncare.org/Guidelines_and_Clinical_Resources/Clinical_Guidelines/ | 22 | 1 |
| TOTAL | | 97 | 3 |

3.3 Escalas de Gradación

NIVELES DE EVIDENCIA PARA ESTUDIOS DE TRATAMIENTO (NICE)

| NIVEL DE EVIDENCIA | INTERPRETACIÓN |
|--------------------|---|
| 1++ | Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con muy bajo riesgo de sesgos |
| 1+ | Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con bajo riesgo de sesgos |
| 1- | Meta-análisis de gran calidad, RS de EC con asignación aleatoria o EC con asignación aleatoria con alto riesgo de sesgos* |
| 2++ | RS de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, o estudios de cohortes o de casos-controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal |
| 2+ | Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal |
| 2- | Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo* |
| 3 | Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos |
| 4 | Opinión de expertos |

*Los estudios con un nivel de evidencia ‘-’no deberían utilizarse como base para elaborar una recomendación. Adaptado de Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

GRADOS DE RECOMENDACIÓN PARA ESTUDIOS DE TRATAMIENTO (NICE)

| GRADOS DE RECOMENDACIÓN | INTERPRETACIÓN |
|-------------------------|---|
| A | Al menos un meta-análisis, o un EC con asignación aleatoria categorizados como 1++, que sea directamente aplicable a la población diana; o una RS o un EC con asignación aleatoria o un volumen de evidencia con estudios categorizados como 1+, que sea directamente aplicable a la población diana y demuestre consistencia de los resultados. Evidencia a partir de la apreciación de NICE |
| B | Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2++, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 1++ o 1+ |
| C | Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados de 2+, que sean directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++ |
| D | Evidencia nivel 3 o 4, o extrapolación de estudios calificados como 2+, o consenso formal |

D (BPP): Un buen punto de práctica (BPP) es una recomendación para la mejor práctica basado en la experiencia del grupo que elabora la guía. IP: Recomendación a partir del manual para procedimientos de intervención de NICE.

SISTEMA GRADE PARA EVIDENCIA

| GRADACIÓN | EVIDENCIA | |
|-------------------------|---|---|
| I | Estudios controlados, aleatorizados | |
| II-1 | Estudios controlados no aleatorizados | |
| II-2 | Estudios de cohorte o estudios analíticos de casos y controles | |
| II-3 | Series, experimentos no controlados | |
| III | Opinión de expertos, epidemiología descriptiva | |
| CALIDAD DE LA EVIDENCIA | DESCRIPCIÓN | |
| Alta | Hay una confianza alta en que el estimador del efecto se encuentra muy cercano al efecto real | |
| Moderada | Hay una confianza moderada en el estimador del efecto, es probable que el estimador del efecto se encuentre cercano al efecto real pero hay posibilidad que existan diferencias substanciales | A |
| Baja | La confianza en el estimador del efecto es baja, el estimador del efecto puede ser substancialmente diferente al efecto real | B |
| Muy baja | Hay una confianza muy baja en el estimador del efecto, es muy probable que el estimador del efecto sea substancialmente diferente al efecto real | C |
| RECOMENDACIÓN | | |
| CATEGORÍAS | | |
| Fuerte | Los factores que influyen en la fuerza de recomendación incluyen la calidad de la evidencia, los resultados importantes o costos presumibles de los pacientes | 1 |
| Débil | La variabilidad en preferencias y valores, o más incertidumbre. Recomendación se hace con menor seguridad, costo alto o consumo de recursos | 2 |

GRADACIÓN DE LA EVIDENCIA GRADE modificado (GRADE m)

| CALIDAD DE LA EVIDENCIA | CRITERIO |
|-------------------------|---|
| A. Alta | La investigación futura no cambiará la confiabilidad del efecto clínico |
| B. Moderada | Hay una confianza moderada en el estimador del efecto, es probable que el estimador del efecto se encuentre cercano al efecto real pero hay posibilidad que existan diferencias substanciales |
| C. Baja | La confianza en el estimador del efecto es baja, el estimador del efecto puede ser substancialmente diferente al efecto real |
| FUERZA DE RECOMENDACIÓN | CRITERIO |
| 1. Fuerte | Los factores que influyen en la fuerza de la recomendación son la calidad de la evidencia, la evolución del paciente y el costo |
| 2. Débil | Hay variabilidad en las preferencias y valores o más incertidumbre. La recomendación se hace con menos certidumbre, o el costo o el consumo del recurso es mayor |

Martin P, DiMartini A, Feng S, Brown R, Fallon M. Evaluation for liver transplantation in adults: 2013. Practice Guideline by the American Association for the study of liver diseases and the American Society of Transplantation. AASLD Practice Guidleine. Hepatology 2014; 59 (3).

| GRADACIÓN DE LA EVIDENCIA GRADE modificado (GRADE m) | | |
|---|------------------------------|--|
| GRADOS DE RECOMENDACIÓN | NIVEL DE LA EVIDENCIA | CRITERIO |
| A | Ia | Meta-análisis de estudios clínicos controlados aleatorizados |
| | Ib | Cuando menos un estudio clínico controlado aleatorizado |
| B | IIa | Cuando menos un estudio bien diseñado controlado sin aleatorización |
| | IIb | Cuando menos algún otro estudio bien diseñado, cuasiexperimental |
| | III | Estudio descriptivo bien diseñado no experimental como estudios comparativos, de correlación y casos y controles |
| C | IV | Opinión de expertos y/ o experiencia clínica o de una autoridad respetada |

Schütz T, Herbst B, Koller M. Methodology for the development of the ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition. Clin Nutr 2006; 25(2): 203–209.

| 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. | |

3.4 Cédula de verificación de apego a recomendaciones clave

| | | | |
|---|---|------------------------------------|---|
| Diagnóstico(s) Clínico(s): | | | |
| CIE-9-MC / CIE-10 | CIE-10: K70-K77 Enfermedad del hígado | | |
| Código del CMGPC: | | | |
| TÍTULO DE LA GPC | | | |
| TRATAMIENTO NUTRICIONAL DEL PACIENTE PRETRASPLANTE HEPÁTICO | | | Calificación de las recomendaciones |
| POBLACIÓN BLANCO | USUARIOS DE LA GUÍA | NIVEL DE ATENCIÓN | |
| PACIENTES CANDIDATOS A TRASPLANTE HEPÁTICO | LICENCIADAS EN NUTRICIÓN, NUTRICIONISTAS DIETISTAS, MÉDICOS | SEGUNDO Y TERCEL NIVEL DE ATENCIÓN | |
| PACIENTE CANDIDATO A TRASPLANTE HEPÁTICO | | | (Cumplida: SI=1, NO=0, No Aplica=NA) |
| El paciente cumplió los criterios para considerarlo candidato a trasplante y se planeó y dio intervención nutricional | | | |
| RIESGO Y ESTADO NUTRICIONAL EN EL PACIENTE PRETRASPLANTE HEPÁTICO | | | |
| Se aplicó la valoración global subjetiva para identificar al paciente con riesgo de desnutrición | | | |
| Se determinó valoración nutricional | | | |
| RECOMENDACIONES NUTRICIONALES EN EL PACIENTE CON DAÑO HEPÁTICO CRÓNICO | | | |
| Se adecuó el aporte energético y de macronutrientes de acuerdo a la evolución del paciente | | | |
| Se adecuó la proteína de acuerdo a la capacidad oxidativa del paciente | | | |
| Se calculó el aporte de sodio de acuerdo a si existe ascitis y edema o si el paciente no tiene complicaciones | | | |
| RESULTADOS | | | |
| 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) | | | |

4 BIBLIOGRAFÍA

1. Anastácio L, Davislon Correia MIT. Nutrition therapy: Integral part of liver transplant care. *World J Gastroenterol* 2016; 22 (4): 1513-1522.
2. Bakshi N, Singh K. Nutrition assessment and its effect on various clinical variables among patients undergoing liver transplant. *HepatoBiliary Surgery and Nutrition* 2016; 5(4): 358-371.
3. Fernandes S, de Mattos AA, Tovo CV, Marroni CA. Nutritional evaluation in cirrhosis: Emphasis on the phase angle. *World J Hepatol* 2016; 8 (29): 1205-1211.
4. Ferreira L, Anastácio L, Correia MI. The impact of nutrition on cirrhotic patients awaiting liver transplantation. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care* 2010; 13: 554-556.
5. Fiolla A, Israelsen M, Hamberg O, et al. Nutritional therapy in cirrhosis or alcoholic hepatitis: a systematic review and meta-analysis. *Liver International* 2015; 35 (9): 2072-2078.
6. Gupta V, et al. Oily fish, coffee and walnuts: Dietary treatment for nonalcoholic fatty liver disease. *World J Gastroenterol* 2015; 21(37): 10621-10635.
7. Rezende-Anastácio L, Toulson MI, et al. Nutrition Therapy: Integral of liver transplant care. *World J Gastroenterol* 2016; 22(4): 1513-1522.
8. Koretz R, Avenell A, Lipman TO. Nutritional support for liver disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012 May 16; (5): CD008344..
9. Martin P, DiMartini A, Feng S, Brown R Jr, Fallon M. Evaluation for liver transplantation in adults: 2013 practice guideline by the American Association for the Study of Liver Diseases and the American Society of Transplantation. *Hepatology* 2014; 59(3): 1144-1165.
10. McClave S, et al. Guidelines for the Provision and Assessment of Nutrition Support Therapy in the Adult Critically Ill Patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN). *JPEN* 2016; 40 (2): 159-211.
11. Montano-Loza A. Clinical relevance of sarcopenia in patients with cirrhosis. *World J Gastroenterol* 2014; 20 (25): 8061-8071.

12. Nguyen D, Morgan T. Protein restriction in hepatic encephalopathy is appropriate for selected patients: a point of view. *Hepatology* 2014; 8 (2): 447-451.
13. Plauth M, Cabré E, Riggio O, Assis-Camilo M, Pirlich M, Kondrup J, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Liver disease. *Clin Nutr* 2006; 25: 285-94.
14. Rivera R, Abilés J. Apoyo nutricional en el paciente con cirrosis hepática. *Gastroenterol Hepatol* 2012; 35 (8): 594-601.
15. Rossi R, Conte D, Massironi S. Diagnosis and treatment of nutritional deficiencies in alcoholic liver disease: Overview of available evidence and open issues. *Digestive and Liver Disease* 2015; 47: 819-825.
16. Thandassery RB, Montano-Loza AJ. Role of Nutrition and Muscle in Cirrhosis. *Curr Treat Options Gastroenterol* 2016; 14(2): 257-273. doi: 10.1007/s11938-016-0093-z.
17. Urano E, Yamanaka-Okumura, Teramoto A, et al. Pre and postoperative nutritional assessment and health-related quality of life in recipients of living donor liver transplantation. *Hepatology Research* 2014; 44 (11): 1102-1109.
18. Vilstrup H, Amodio P, Bajaj J, Cordoba J, Ferenci P, Mullen KD, et al. Practice Guideline Hepatic Encephalopathy in Chronic Liver Disease: 2014 Practice Guideline by AASLD and EASL. *AASLD* 2014; *Hepatology* 2014; 60 (2): 715-735.
19. Zhang QK, Wang ML. The management of perioperative nutrition in patients with end stage liver disease undergoing liver transplantation. *Hepatobiliary Surg Nutr* 2015; 4 (5): 336-344.

5 AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del IMSS 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 IMSS y el apoyo, en general, al trabajo de los autores.

6 COMITÉ ACADÉMICO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
COORDINACIÓN TÉCNICA DE EXCELENCIA CLÍNICA

| | |
|--|---|
| Dr. Efraín Arizmendi Uribe | Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad |
| Dra. Italy Adriana Arvizu | Coordinadora Técnica de Excelencia Clínica |
| Dr. Antonio Barrera Cruz | Jefe del Área del Desarrollo de Guías de Práctica Clínica |
| Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores | Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica |
| Dra. Judith Gutiérrez Aguilar | Jefa del Área de Innovación de Procesos |
| Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro | Coordinadora de Programas Médicos |
| Dra. Aidé María Sandoval Mex | Coordinadora de Programas Médicos |
| Dr. Juan Humberto Medina Chávez | Coordinador de Programas Médicos |
| Dra. Adolfina Bergés García | Coordinadora de Programas Médicos |
| Dr. Manuel Vázquez Parrodi | Coordinador de Programas Médicos |
| Lic. Ismael Lozada Camacho | Analista Coordinador |