



Asociación Mexicana de Cirugía General A.C.
Colegio de Postgraduados en Cirugía General A.C.
Federación Nacional de Colegios y Asociaciones de Especialistas en Cirugía General A.C.

ASOCIACIÓN MEXICANA DE CIRUGÍA GENERAL, A.C.

COMITÉ DE ELABORACION DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA

NUTRICIÓN PERIOPERATORIA

MÉXICO, D.F. OCTUBRE DEL 2014





GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA NUTRICIÓN PERIOPERATORIA

AUTORES

AUTORES	ESPECIALIDAD	INSTITUCION	AREA LABORAL
DR. JUAN CARLOS HERNÁNDEZ ARANDA	CIRUGÍA GENERAL	HOSPITAL ÁNGELES LEÓN	ESTAF CIRUGÍA GENERAL
DR. JORGE LUIS LÓPEZ RODRÍGUEZ	CIRUGÍA GENERAL	CENTENARIO HOSPITAL MIGUEL HIDALGO UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES	DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL JEFE DE DEPTO. DE CIRUGÍA
DRA. YOLANDA MÉNDEZ ROMERO	MEDICINA INTERNA	HOSPITAL ARANDA DE LA PARRA	MEDICINA INTERNA Y NUTRICIÓN CLÍNICA
L. N. LUZ MARÍA ROMERO MANRIQUE	MAESTRÍA NUTRICIÓN CLÍNICA	UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA Y PRÁCTICA PRIVADA	DOCENTE EN LICENCIATURA DE NUTRICIÓN Y NUTRICIÓN CLÍNICA





1.- CLASIFICACIÓN

PROFESIONALES DE LA SALUD	Médicos Cirujanos Generales, Médicos Internistas, Licenciada en Nutrición
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	CIE-9 99.15 Infusión parenteral de sustancias nutritivas concentradas 96.6 Infusión enteral de sustancias nutritivas concentradas
CATEGORIA DE GPC	Segundo y tercer nivel de atención, y es una Guía Clínica, Dx. y Terapéutica
USUARIOS POTENCIALES	Médicos no familiares, Médicos Cirujanos Generales, Médicos Internistas, Médicos Nutriólogos, Licenciados en Nutrición, Especialistas en Nutrición
ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA	Asociación Mexicana de Cirugía General, Coordinación de Educación Médica Continua, Coordinación de Guías de Práctica Clínica
POBLACION BLANCO	Pacientes adolescentes y adultos, de ambos sexos, que se someterán a cirugía
FUENTE DE FINANCIAMIENTO	Asociación Mexicana de Cirugía General, A. C.
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS	Prevención de complicaciones asociadas a la malnutrición en pacientes sometidos a cirugía.
IMPACTO ESPERADO EN SALUD	Disminución de la morbilidad y mortalidad en los pacientes que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica. Disminución de costos al prevenir complicaciones relacionadas con la cirugía.





<p>METODOLOGÍA</p>	<p>Adopción y adaptación de guías de práctica clínica: No existe ninguna guía de práctica clínica de nutrición perioperatoria. Revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías de práctica clínica previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/ revisiones/ otras fuentes con mayor puntaje, elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada. Definición del enfoque de la GPC Elaboración de preguntas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencias. Protocolo sistematizado de búsqueda. Revisión sistematizada de la literatura. Búsqueda de Bases de datos electrónicas. Búsqueda de otras guías en centros de elaboradores o compiladores. Búsqueda manual de la literatura Número de fuentes documentales revisadas: 379 Revisiones sistemáticas : 7 Guías seleccionadas: 8 en cinco años. Ensayos controlados aleatorizados : 1 Reportes de casos : 1 Consensos de expertos : 6 Validación de protocolos de búsqueda por el comité de enseñanza e investigación de la AMCG. Adopción de guías internacionales. Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas en la presente guía con información sustentada en evidencia. Construcción de la guía para su validación. Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías. Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional. Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistematizada de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones. Emisión de evidencias y recomendaciones (ver anexos).</p>
<p>METODO DE VALIDACIÓN Y ADECUACIÓN</p>	<p>Validación de protocolos de búsqueda. Método de validación de la GPC: validación por pares. Validación interna: comité de enseñanza e investigación de la AMCG. Prueba de campo: territorio de la república Mexicana.</p>
<p>CONFLICTO DE INTERÉS</p>	<p>Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente guía de práctica clínica.</p>





2.- INTRODUCCIÓN

La cirugía general, por su naturaleza, condiciona períodos variables de ayuno en los enfermos que serán intervenidos quirúrgicamente, ya sea por un procedimiento menor como lo puede ser la resección de un lipoma subcutáneo o hasta la realización de una cirugía de Whipple. En ambos casos, el cirujano solicita a sus enfermos períodos variables de ayuno que pueden extenderse en el postoperatorio en ocasiones de forma indefinida. Un paciente quirúrgico es un paciente que será sometido a estrés y a la activación de la respuesta metabólica al trauma. Ésta genera gasto calórico variable, que condiciona un autoconsumo de reservas endógenas cuando el aporte externo no es administrado de forma oportuna y adecuada. Durante esta fase, los macronutrientes se utilizan en cantidades variables; pero de forma generalizada existe un aumento considerable en el consumo de lípidos y proteínas y a su vez, una disminución del consumo de carbohidratos debido al consumo o falta de disponibilidad de los mismos. Cabe mencionar que en todo momento, ya sea durante el ayuno temprano o tardío, así como durante el estrés, los 3 macronutrientes se consumen.

Hoy día, nuestro país continúa sufriendo de grados variables de desnutrición y se ha estimado que, entre el 40 y 60% de los enfermos hospitalizados presentan algún tipo de alteración nutricional que requerirá de atención especializada. Más aún, también sufrimos de una epidemia de obesidad, ocupando el no muy honroso primer lugar mundial en obesidad infantil y el segundo en obesidad de adultos. Esto genera que los riesgos quirúrgicos aumenten considerablemente.

La respuesta metabólica al estrés se compone de una gran cantidad de reacciones bioquímicas y hormonales que preparan al organismo para tolerar la agresión. Todas estas reacciones requieren de energía para llevarse a cabo, y una vez que el aporte exógeno es agotado, el autoconsumo es inminente. Evidentemente, el ayuno profundiza esta reacción inflamatoria, por lo que un aporte nutricional adecuado ayuda a controlar este sobreconsumo, reduciendo el desgaste endógeno y manteniendo un catabolismo más controlado. Al final, el estrés genera gasto calórico y el aporte nutricional ayuda a mantener un balance calórico adecuado durante esta fase aguda. Esto no significa que el aporte externo es utilizado exclusivamente para la demanda que se genera en esta fase, sin que se consuman los macronutrientes propios. Tanto las reservas endógenas como el aporte externo se utilizan para la formación de energía durante el estrés.

Está bien establecido que la malnutrición es la causante de una mala cicatrización, una respuesta inmunológica alterada, mayor índice de complicaciones, aumento de los días de estancia hospitalaria, mayor morbilidad y mortalidad, con los consecuentes costos elevados en atención de la salud. El adecuado aporte nutricional en el momento adecuado y en la cantidad correcta logra reducir estos eventos y en ocasiones, incluso los previene y favorece una mejor evolución perihospitalaria.

El concepto de terapia nutricional perioperatoria no significa dar un manejo nutricional sólo durante un evento quirúrgico, se refiere a dar una atención nutricional adecuada antes de la cirugía, en el transoperatorio y perpetuar la indicación posterior al evento quirúrgico. La cirugía de "Fast Track" (de recuperación acelerada), que se encuentra dentro de los conceptos más recientes en cirugía, significa dar a los enfermos la mejor atención posible para lograr que la estancia hospitalaria se reduzca al máximo, favoreciendo una disminución significativa en las complicaciones posoperatorias. Este tipo de manejo, entre muchos otros abordajes no nutricionales, hace referencia al manejo nutricional antes, durante y después del procedimiento quirúrgico. En él se indica la nutrición prehospitalaria cuando menos 10 días previos al procedimiento, por vía parenteral y 15 por ruta enteral, y una atención oportuna durante la





hospitalización. El manejo nutricional perpetuado en el hogar completa este abordaje y asegura la recuperación.

La gran mayoría de los enfermos quirúrgicos padecen de ayunos prolongados, por una mala indicación desde el preoperatorio o por una lenta reinstalación de la dieta en el postoperatorio. Esto, creemos, es el producto del desconocimiento por los médicos en general y es el reflejo de la pobre carga profesional sobre conceptos básicos de nutrición en pregrado (carrera de medicina) y postgrado (especialidad). La inanición simple (no complicada) tiene tres fases. La primera dura 3 a 4 días, es un estado hipercatabólico en donde el organismo, ante el ayuno, degrada glucógeno hepático, proteína muscular y lípidos con un único fin: formar energía. Las reservas de glucógeno persisten unas 12 a 24 horas, posteriormente inicia un catabolismo proteico por gluconeogénesis logrando pérdidas hasta de 15 a 20 g por día (2.3 kg de peso en las primeras 2 semanas). La segunda fase dura de 2 a 3 semanas, donde existe una disminución del catabolismo proteico y se inicia el uso de triglicéridos para la obtención de energía. Si el ayuno persiste se llega a la fase 3, donde destaca la cetogénesis y el riñón e hígado comienzan a ser metabólicamente activos otorgando cetonas como energía.

El gasto energético en reposo (GER) es variable y depende del estrés al que está sometido el individuo, por ejemplo, un enfermo politraumatizado puede aumentar su GER en un 40 a 60%, un enfermo sometido a cirugía mayor lo aumenta entre 10 a 30%; un enfermo grave, un 35%, y la alza de temperatura por arriba de 38 grados centígrados puede elevarlo un 40%. La menor elevación en el paciente quirúrgico se debe al control y manejo anestésico que modula la respuesta durante la cirugía gracias a los anestésicos, pero una vez que emerge de la anestesia el enfermo, la cascada de eventos se desencadena de forma brusca y directamente proporcional a la agresión a la que fue sometido el paciente.

Dicho todo esto, se entiende la importancia hoy más que nunca de favorecer un aporte energético para cubrir el gasto tan agresivo que sufren los pacientes con el único objetivo de mejorar la capacidad de respuesta y modular la respuesta al estrés quirúrgico. Por lo que se requiere de una serie de recomendaciones básicas para asegurar la atención nutricional del paciente quirúrgico, basados por supuesto en los conceptos más recientes en evidencia científica sólida y que sean aterrizadas en la realidad de nuestro país. Las recomendaciones se basan en cómo hacer una valoración nutricional que se adecue a cualquier nivel de atención; por otro lado, también emite las recomendaciones dietéticas y formas para calcular el aporte calórico de los pacientes que serán sometidos a un procedimiento quirúrgico y facilitar el entendimiento a través de diagramas de flujo para ayudar en la aplicación de los conceptos. Por último, emite las recomendaciones más adecuadas para cubrir las necesidades de los pacientes con obesidad, que enfrentan la necesidad de un procedimiento quirúrgico programado o de urgencia.





3.- ASPECTOS GENERALES

3.1 Justificación:

La realización de un procedimiento quirúrgico en un paciente de alto riesgo, como es la presencia de desnutrición severa, va acompañada de aumento en las complicaciones, en la mortalidad y en los costos de la atención, y dado que en nuestro país no se evalúa a los pacientes con riesgo nutricional ni se indica tempranamente la necesidad de apoyo nutricional en el perioperatorio, el dejar a los pacientes en ayuno prolongado son, en muchas ocasiones, la rutina de muchos servicios quirúrgicos. Surge pues, la necesidad de revisar los avances más recientes en el manejo nutricional perioperatorio, emitir las evidencias y recomendaciones en este campo y difundirlos para que sean utilizados más frecuentemente por los especialistas en cirugía general, ya que hoy está plenamente demostrado que un apoyo nutricional adecuado en el enfermo indicado y en el momento oportuno logra una reducción en los días de estancia hospitalaria, un descenso en los costos y una reducción importante en las complicaciones que presentan los enfermos durante su estancia hospitalaria.

3.2 Objetivos:

Emitir una guía de práctica clínica que permita la detección oportuna de los pacientes con riesgo nutricional en el perioperatorio, y poder ofrecer los mejores recursos disponibles y con seguridad para el restablecimiento o mantenimiento de su estado nutricional.

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.

3. Definición y glosario

Desnutrición: resultado de una ingestión de alimentos que es, de forma continuada, insuficiente para satisfacer las necesidades de energía alimentaria, de una absorción deficiente y/o de un uso biológico deficiente de los nutrientes consumidos. Habitualmente, genera una pérdida de peso corporal.

Desnutrición aguda: Resulta de una pérdida de peso asociada con períodos recientes de ayuno o de enfermedad que se desarrolla muy rápidamente y es limitada en el tiempo.

Desnutrición crónica: Estado patológico en donde los adultos mayores tienen un mayor riesgo debido a enfermedades comunes, que comprometen el mantenimiento del balance energético.

Dieta: Conjunto de alimentos y platillos que se consumen cada día, y constituye la unidad de la alimentación.

Factor de riesgo: Condición que incrementa la probabilidad de desarrollar una enfermedad; su asociación tiene efectos aditivos para desarrollar alteraciones de la salud.

Índice de masa corporal: Criterio diagnóstico que se obtiene dividiendo el peso entre la estatura





elevada al cuadrado (se establece al dividir el peso corporal expresado en kilogramos, entre la estatura expresada en metros elevada al cuadrado).

Intervención quirúrgica: Actuación que realiza el cirujano en quirófano, con fines diagnósticos o terapéuticos, que incluye el control del dolor mediante anestesia local o general, y abordaje a estructuras u órganos internos o externos, a través de una incisión.

Malnutrición: Se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingestión de energía, proteínas y/o otros nutrimentos. Aunque el uso habitual del término malnutrición no suele tenerse en cuenta, su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como la sobrealimentación

Nutrición enteral: Se define como la administración de una solución de nutrimentos por vía oral o mediante sonda con la intención de contribuir al aprovechamiento de los requerimientos totales o parciales de los mismos.

Nutrición parenteral: Administración de nutrimentos al organismo por vía endovenosa. La administración puede ser de dos tipos: por vía central (suministro de nutrimentos a través de una vena central de gran calibre) o periférica (consiste en el suministro de nutrimentos a través de una vena periférica de pequeño calibre).

Nutrimento: a toda sustancia presente en los alimentos que juega un papel metabólico en el organismo.

Suplemento alimenticio: producto a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, deshidratados o concentrados de frutas, adicionados o no, de vitaminas o nutrimentos inorgánicos, que se puedan presentar en forma farmacéutica y cuya finalidad de uso sea incrementar la ingestión dietética total, complementarla o suplir alguno de sus componentes.

Soporte nutricional: El suministro de nutrimentos y necesariamente agentes terapéuticos complementarios administrados a pacientes por vía oral, y/o enteral en el estómago o intestino y/o por infusión intravenosa (parenteral), con el propósito de mejorar o mantener el estado nutricional de los pacientes.





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 recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas corresponden a la información disponible organizadas 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 en forma numérica 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 según la escala del documento original, utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente a 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 año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la Información.

Cuando no contamos con GPC anterior como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, meta análisis, ensayos clínicos, estudios observacionales, y consensos de expertos. La escala utilizada para la gradación de las evidencias y recomendaciones de esos 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, y posteriormente el nombre del primer autor y año de su publicación.





Clasificación de nivel de evidencia y fuerza de recomendación

Shekelle

CATEGORÍA DE LA EVIDENCIA	FUERZA DE RECOMENDACIÓN
Ia.- Evidencia por Meta-análisis de estudios clínicos aleatorizados	A.- Directamente basada en evidencia categoría I
Ib.- Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorizado.	
Ila.- Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatorización.	B.- Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
Ilb.- Al menos otro tipo de estudio cuasi-experimental o estudios de cohorte.	
III.- Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, de correlación y casos y controles. Revisiones clínicas.	C.- Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencia categoría 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 I, II

Modificado de Shekelle P, Woolf S, Eccles M, Grimshaw J, Clinical guidelines Developing guidelines BMJ 1999; 318: 593-596.





4.- PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

- 1.- ¿En qué consiste la nutrición perioperatoria?
- 2.- ¿Cuál es el método más adecuado para detectar la malnutrición de los pacientes?
- 3.- ¿Qué riesgo representa para el paciente el ser sometido a cirugía mayor cuando presenta desnutrición severa?
- 4.- ¿Cuándo debe proponerse la nutrición perioperatoria?
- 5.- ¿Con que alternativas se cuenta para indicar nutrición perioperatoria?
- 6.- ¿Qué ventajas ofrece la nutrición enteral?
- 7.- ¿Cuáles son las ventajas de la nutrición parenteral?
- 8.- ¿Qué seguridad y eficacia ofrece el método fast track (recuperación acelerada), y ahora ERAS?





5.1 Nutrición perioperatoria.

5.1.1 Definición

5.1.2 Riesgos de intervenir quirúrgicamente a pacientes malnutridos.

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	Está bien establecido que la malnutrición es la causante de una mala cicatrización, una respuesta inmunológica alterada, mayor índice de complicaciones, aumento de los días de estancia hospitalaria, mayor morbilidad y mortalidad, con los consecuentes costos elevados en atención de la salud.	IV (E. Shekelle) Anaya, 2012
E	La presencia de malnutrición en los pacientes en el preoperatorio se asocian a un incremento en las complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria y mortalidad	IV (E. Shekelle) McClave, 2013
E	El concepto de terapia nutricional perioperatoria no significa dar un manejo nutricional sólo durante un evento quirúrgico, se refiere a dar una atención nutricional adecuada antes de la cirugía, en el transoperatorio y perpetuar la indicación posterior al evento quirúrgico.	IV (E. Shekelle) Anaya, 2012
E	La malnutrición desarrollada en el postoperatorio por circunstancias que retrasan el inicio de la terapia nutricional incrementa la tasa de complicaciones y la mortalidad	IV (E. Shekelle) McClave, 2013
E	El objetivo de la nutrición, es el aporte calórico y nitrogenado para la curación de heridas y evitar la pérdida de peso. Esto ha evolucionado, y actualmente incluyen la modulación de la inflamación y respuesta inmune, optimización del control de glucosa, atenuar la respuesta hipermetabólica a la cirugía y aportar los macro y micronutrientes para optimizar la curación y recuperación.	Ia (E. Shekelle) Braga, 2009 Miller, 2013 Evans, 2014
E	La depleción de masa muscular es un factor de riesgo independiente que predice la mayor estancia hospitalaria.	Ia (E. Shekelle) Evans, 2014
E	La nutrición preoperatoria en pacientes con alto riesgo de desnutrición disminuye la morbilidad en 50%.	Ia (E. Shekelle) Evans, 2014
E	La determinación del riesgo de malnutrición debe ser un componente de rutina en la evaluación preoperatoria. Esto se debe de valorar y considerar además de la magnitud de la agresión quirúrgica.	Ia (E. Shekelle) Miller, 2013
R	En los pacientes que se consideran clínicamente desnutridos la nutrición parenteral debe ser considerada 7 a 10 días antes de la cirugía.	D (E. Shekelle) Abunnaja, 2013





R	El adecuado aporte nutricional en el momento adecuado y en la cantidad correcta logra reducir estos eventos y en ocasiones, incluso los previene y favorece una mejor evolución perihospitalaria.	D (E. Shekelle) Anaya, 2012
√/R		

5.2 Métodos útiles para detectar pacientes quirúrgicos malnutridos.

EVIDENCIA / RECOMENDACION		NIVEL / GRADO
E	La evaluación preoperatoria se realiza para detectar factores de riesgo y mejorarlos, incluye la historia y examen físico, con enfoque en factores de riesgo cardiaco, pulmonar y complicaciones infecciosas y poder determinar su capacidad funcional, sin embargo, el estado nutricional a menudo es omitido.	Ia (E. Shekelle) Evans 2014
E	El tiempo de ayuno en el pre y posoperatorio es multifactorial y en pacientes con cirugía de pared abdominal y del tracto gastrointestinal las causas predominantes fueron: El ayuno preoperatorio fue influenciado por la orientación recibida al ingreso y la hora de la cirugía. El ayuno postoperatorio fue influenciado por el tipo de cirugía y la falta de sincronía entre el cuerpo médico y del servicio de alimentación y nutrición.	Ila (E. Shekelle) Cestonaro, 2014
E	En una revisión sistemática reveló que solo dos parámetros preoperatorios predicen el resultado postoperatorio en pacientes de cirugía general de edad avanzada: la pérdida de peso y la albúmina sérica.	Ia (E. Shekelle) Van Stijn, 2013
E	La alimentación oral temprana en el postoperatorio es segura y efectiva en pacientes que se les realizó cirugía colorrectal electiva, no hubo diferencia significativa en el riesgo de dehiscencia de anastomosis, neumonía, infección de herida, re inserción de sonda nasogástrica, vómito o mortalidad.	Ia (E. Shekelle) Zhuang, 2013
R	El primer paso y el más básico en la evaluación nutricional es la toma adecuada de la talla y el peso del paciente.	D (E. Shekelle) Anaya 2012
R	La evaluación de los enfermos al ingreso al hospital se hace mediante el Índice de riesgo nutricional de la "European Society of Parenteral and Enteral Nutrition" desarrollada por el Dr. Kondrup. Esta es una evaluación sencilla, utiliza parámetros clínicos y no requiere de una capacitación especial para su aplicación.	D (E. Shekelle) Anaya 2012



R	Se debe tomar las medidas necesarias para minimizar el tiempo de ayuno en el pre y postoperatorio, que no son necesarios y sí contribuyen a prolongar la fase de estrés y a incrementar la resistencia a la insulina en el postoperatorio.	B (E. Shekelle) Cestonaro, 2014
----------	--	---

5.3 Indicaciones de nutrición perioperatoria.

5.3.1 Tipos de apoyo nutricional peritoperatorio.

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	Es importante conocer cuáles son las indicaciones para la intervención del servicio de apoyo nutricional especializado por lo que a continuación se describe cada una de las indicaciones: *Indicaciones de fortalecimiento de la vía oral Se debe considerar el uso de suplementos nutricionales orales cuando no se logre una ingestión mayor al 75% de su requerimiento calórico. *Indicaciones de nutrición enteral En caso de fallar el fortalecimiento de la vía oral al persistir con ingestión de menos del 75% de su requerimiento calórico se debe contemplar el uso de sondas para la alimentación. Siempre y cuando la función del tubo digestivo esté intacta. *Indicaciones de nutrición parenteral La nutrición parenteral se deberá reservar para aquellos pacientes en los que la nutrición enteral haya fracasado o el tubo digestivo esté disfuncional. Se recomienda contemplar un uso mínimo de 7 días de apoyo nutricional por esta vía.	D (E. Shekelle) Boullata, 2014
E	El uso apropiado de esta terapia compleja pretende maximizar el beneficio clínico y minimizar los riesgos potenciales de eventos adversos. Las complicaciones pueden ocurrir como resultado de la terapia y también como resultado del proceso de nutrición parenteral.	D (E. Shekelle) Ayers, 2014
E	Los equipos de terapia nutricional especializada en los hospitales están formados por médicos, enfermeras, nutriólogos y químicos competentes en el área y que se les asigna la responsabilidad de asegurar la seguridad y calidad de la terapia nutricional enteral y parenteral, a través del desarrollo de protocolos de estandarización y formulaciones de nutrición parenteral, optimizando recursos y evaluando los resultados clínicos y los costos de atención.	D (E. Shekelle) Boullata, 2014 <i>Boitano, 2010</i>







E	<p>El propósito de un equipo de soporte nutricional es tener un proceso desarrollado por profesionales (médico, enfermera, nutriólogo y químico farmacéutico) con el objetivo de proporcionar la terapia de apoyo nutricional oportuna, segura, apropiada y de calidad. Esto incluye evaluación nutricional, determinación de las necesidades nutricionales y el tipo de terapia apropiada para cada caso.</p>	<p>IV (E. Shekelle) Boullata, 2014 <i>Boitano, 2010</i></p>
E	<p>Para proporcionar una terapia nutricional especializada se requiere de una correcta elección del tipo de terapia nutricional. Primero fortalecer la vía oral, segundo usar fórmulas industrializadas complementarias por vía oral o enteral y en tercer lugar el uso de la vía parenteral cuando no sea posible lograr el objetivo nutricional por vía enteral.</p>	<p>Ia (E. Shekelle) Abunnaja, 2013</p>
E	<p>Comparada con la nutrición parenteral, la nutrición enteral tiene pocas complicaciones, disminuye la estancia hospitalaria y un favorable análisis costo beneficio, sobre todo las fórmulas de inmunonutrición.</p>	<p>Ia (E. Shekelle) Abunnaja, 2013</p>
R	<p>Se recomienda que los hospitales de segundo y tercer nivel así como los especializados cuenten con un equipo multidisciplinario de salud para garantizar que la terapia nutricional especializada se otorgue con calidad, seguridad para el paciente, y evaluación continua del proceso para garantizar la mejora continua.</p>	<p>D (E. Shekelle) Boullata, 2014 <i>Boitano, 2010</i></p>
R	<p>El equipo de apoyo nutricional especializado se encargará de realizar la evaluación nutricional, el seguimiento nutricional y la selección de terapia nutricional apropiada para cada caso.</p>	<p>D (E. Shekelle) Boullata, 2014 <i>Boitano, 2010</i></p>
R	<p>La protocolización del manejo y la disponibilidad de las mezclas de nutrición parenteral contribuyen al cumplimiento de los objetivos nutricionales, utilizando los recursos técnicos y de organización disponibles.</p>	<p>D (E. Shekelle) Boullata, 2014</p>
R	<p>La identificación de la malnutrición preoperatoria y la intervención con apoyo nutricional oral, enteral o parenteral es importante para optimizar el estado del paciente y lograr los mejores resultados posibles con la cirugía.</p>	<p>A (E. Shekelle) <i>Evans, 2014</i></p>



5.4 Nutrición enteral

5.4.1 Indicaciones.

5.4.2 Alternativas de nutrición enteral.

EVIDENCIA / RECOMENDACION		NIVEL / GRADO
	<p>La provisión de nutrición enteral cuando es factible, es la primera elección de terapia nutricional para pacientes candidatos a cirugía electiva con procedimientos quirúrgicos grandes.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>McClave, 2013</i></p>
	<p>Hay suficiente evidencia de que el uso de la nutrición enteral es preferible sobre la nutrición parenteral ya que la primera tiene menos infecciones, menor morbilidad, menor costo y reducción de la estancia hospitalaria.</p>	<p>Ia (E. Shekelle) <i>Bankhead, 2009</i></p>
	<p>Para lograr un soporte nutricional eficaz y seguro es indispensable que el personal de salud esté familiarizado con las complicaciones tanto en la inserción y en el mantenimiento de los accesos enterales, que a continuación se enumeran</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Complicaciones de los accesos temporales (sondas nasointerales). <ol style="list-style-type: none"> a. Mala posición de la sonda. b. Oclusión y ruptura de la sonda. c. Lesiones por decúbito o fricción en el trayecto de la sonda: erosión del cartílago nasal, esofagitis, gastritis erosiva. d. Desplazamiento de la sonda de su posición inicial o extracción accidental. e. Infecciones: obstrucción nasal, otitis media, sinusitis secundarias al uso de la sonda. f. Administración equivocada de la nutrición enteral por vía endovenosa. 	<p>III (E. Shekelle) <i>Pedron C, 2011</i></p>
	<p>Relacionadas con el mantenimiento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dermatitis erosiva por pérdida de contenido gástrico. 2. Formación de tejido de granulación. 3. Englobamiento del tope interno de la gastrostomía en la mucosa gástrica llamado síndrome de Buried Bumper. Esto ocurre cuando el tope externo de la gastrostomía está muy ajustado a la pared abdominal, tira del tope interno que puede quedarse enterrado en la pared gástrica. Produce dolor abdominal sobre todo con la movilización de la sonda y al momento de la infusión de la nutrición. 	<p>III (E. Shekelle) <i>Pedron, 2011</i></p>



E	Las dietas para inmunonutrición son suplementadas con dos o más de los siguientes nutrientes: glutamina, arginina, ácidos grasos poliinsaturados omega-3 y ácidos ribonucleicos. En comparación con la dieta estándar, no tiene efecto sobre la mortalidad postoperatoria. Pero tiene un efecto positivo sobre la tasa de infecciones posoperatorias, la estancia hospitalaria, mejora la función inmune por incremento de linfocitos, de niveles de CD4, de niveles de IgG y disminución de los niveles de IL-6.	Ia (E. Shekelle) Evans, 2014
E	La alimentación enteral, aunque se asocia con mayor frecuencia de vómitos, disminuye la frecuencia de dehiscencia de anastomosis, de abscesos intrabdominales, y la estancia hospitalaria es menor en comparación con la alimentación parenteral.	Ia (Shekelle) Mazaki 2008
E	La alimentación enteral tiene un efecto significativamente positivo en la reducción de las complicaciones postoperatorias y de las complicaciones infecciosas en comparación con la nutrición parenteral	Ia (Shekelle) Mazaki 2008
E	La alimentación enteral no tiene diferencia en la mortalidad que la nutrición parenteral.	Ia (Shekelle) Mazaki 2008
R	La nutrición enteral debe de iniciarse en su domicilio o en los tres primeros días de admisión al hospital siempre que el paciente no pueda lograr cumplir con el 75% de su requerimiento nutricional calculado por vía oral, se debe incrementar de acuerdo a la tolerancia durante las 48 a 72 horas siguientes.	C (E. Shekelle) <i>Bankhead, 2009</i>
R	La seguridad en nutrición enteral requiere de una vigilancia estrecha de las complicaciones gastrointestinales como el dolor abdominal, distensión abdominal, náusea, vómito, diarrea, así como alteraciones metabólicas y deterioro clínico.	D (E. Shekelle) <i>Bankhead, 2009</i>
R	Para evitar la salida accidental del acceso enteral temporal se debe asegurar la fijación de la sonda, por lo que se recomienda verificar la calidad de la fijación diariamente.	D (E. Shekelle) <i>Bankhead, 2009</i>
R	Asegurar la permeabilidad de la sonda de alimentación, recordando que debe ser lavada por lo menos con 15 cc de agua cada 4 horas para evitar que la sonda se tape provocando retraso en la alimentación e incluso la suspensión de la misma.	D (E. Shekelle) <i>Bankhead, 2009</i>
R	Agregar inmunonutrición en la dieta perioperatoria es segura y efectiva para disminuir las infecciones, la estancia hospitalaria y mejora la inmunidad de los pacientes postoperados en comparación con la dieta estándar.	A (E. Shekelle) Mazaki 2008
R	La alimentación enteral debe suministrarse a pacientes en postoperatorio de cirugía gastrointestinal especialmente adicionada con inmunonutrientes.	Ia (E. Shekelle) Mazaki 2008 Akbarshahi 2008





	La alimentación enteral debe iniciarse dentro de las primeras 24 horas del postoperatorio de la cirugía gastrointestinal.	Punto de buena práctica
--	---	-------------------------

5.5 Nutrición parenteral

5.5.1 Indicaciones

5.5.2 Alternativas de nutrición parenteral

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
	EL uso de nutrición parenteral suplementada con glutamina en el perioperatorio de pacientes de cirugía abdominal es seguro y efectivo, ya que disminuye los días de estancia hospitalaria, la morbilidad postoperatoria, las complicaciones infecciosas y mejora el balance acumulado de nitrógeno, en comparación con los de nutrición parenteral estándar.	Ia (E. Shekelle) Akbarshahi 2008 <i>Yue, 2013</i>
	Por seguridad los catéteres que deben ser usados a corto plazo son los catéteres centrales percutáneos y los catéteres centrales insertados periféricamente, en general estos accesos que se prefieren para pacientes hospitalizados.	II (E. Shekelle) <i>Pittiruti, 2009</i>
	Para tener la mayor eficacia y seguridad en la selección del acceso vascular en la terapia nutricional debemos hacernos las siguientes preguntas: a) ¿Cuál es la opción más adecuada? b) ¿Cuál será el sitio de inserción más apropiado? c) ¿Cuánto tiempo recibirá el soporte nutricional? d) ¿Qué tipo de catéter debemos utilizar de acuerdo al tiempo de permanencia del apoyo nutricional? e) ¿Cuáles serán los cuidados del acceso venoso que deberá llevarse a cabo para evitar complicaciones secundarias?	B (E. Shekelle) <i>Pittiruti, 2009</i>
	Cuando la nutrición enteral no es factible, y los pacientes muestran evidencia de desnutrición, la cirugía deberá ser retrasada 7 a 10 días y proveer nutrición parenteral perioperatoria.	D (E. Shekelle) <i>McClave, 2013</i>
	Para los pacientes que requieren cirugía urgente y no puede utilizarse la vía oral, se inicia la nutrición parenteral posoperatoriamente por 5 a 7 días.	D (E. Shekelle) <i>McClave, 2013</i>





5.6 Programa de manejo (ERAS) Recuperación rápida después de la cirugía.

5.6.1 Definición

5.6.2 Ventajas

5.6.3 Método usado

EVIDENCIA / RECOMENDACIÓN		NIVEL / GRADO
E	El estrés quirúrgico en presencia de ayuno eleva el estado catabólico, causa resistencia a la insulina y puede retrasar la recuperación.	la E. Shekelle <i>Bilku, 2014</i>
E	Se ha propuesto la carga de carbohidratos como una técnica para minimizar la influencia catabólica y la resistencia a la insulina asociadas al estrés postoperatorio.	la E. Shekelle Akbarshahi 2008 <i>Evans, 2014</i>
E	La prevención de la resistencia a la insulina postoperatoria, se logra con la ingesta de carbohidratos en el preoperatorio y la minimización del tiempo de ayuno preoperatorio.	la E. Shekelle <i>Evans, 2014</i> <i>Bilku, 2014</i>
E	Las cargas de carbohidratos han demostrado disminución en la estancia hospitalaria y mejora la resistencia a la insulina en cirugía abdominal.	la E. Shekelle Akbarshahi 2008 <i>Evans, 2014</i>
E	Las estrategias de carga de carbohidratos se han utilizado particularmente en cirugía colorrectal y forman parte del protocolo de recuperación rápida después de cirugía (ERAS), y las guías de la sociedad europea de nutrición clínica y metabolismo (ESPEN) la incluyen como una forma aceptada de preparación metabólica.	I E. Shekelle Akbarshahi 2008 <i>Evans, 2014</i>
E	El protocolo de manejo (ERAS) Enhanced Recovery After Surgery representa un gran avance en el cuidado perioperatorio, permite reducir el estrés quirúrgico, mantiene la función fisiológica postoperatoria y mejora la movilización después de la cirugía, resultando en menor morbilidad, recuperación más rápida y estancia hospitalaria más corta.	la E. Shekelle Gustafsson, 2012 Bolio, 2013
R	Las infusión preoperatoria de glucosa a 5 mg/kg/min, o la ingesta de una bebida al 12.5% iso-osmolar y alta en carbohidratos, para administrar 100 g de carbohidratos la noche anterior a la cirugía y 50 g de carbohidratos 2 hrs antes, ambos protocolos, son efectivos para disminuir la resistencia a la insulina postoperatoria.	A E. Shekelle Evans, 2014





R	<p>En cirugía de colon, el protocolo ERAS recomienda 1) abstenerse de tomar alcohol y fumar desde un mes antes, 2) evitar la limpieza mecánica de colon, solo enema, 3) dar carga de carbohidratos en el preoperatorio en los pacientes no diabéticos, 4) evitar en lo posible el uso de sedantes preoperatorios, 5) trombo profilaxis con medias compresivas, compresión neumática y con heparina de bajo peso molecular por 28 días, 6) profilaxis antibiótica, 7) preparación de piel con clorhexidina – alcohol, 8) protocolo anestésico estándar, control de la infusión de volumen, analgesia y evitar cambios hemodinámicos para disminuir la respuesta metabólica al estrés, 9) profilaxis antiemética, 10) usar abordaje laparoscópico si hay personal experto, 11) no usar sonda nasogástrica de rutina, retirar antes de reversión anestésica, 12) prevenir la hipotermia, 13) adecuado balance de líquidos en el transoperatorio y reinicio temprano de líquidos por vía oral, 14) no usar drenaje de cavidad de rutina después de anastomosis colónica, 15) drenaje urinario por sonda durante dos días, 16) evitar íleo postoperatorio, 17) analgesia multimodal postoperatoria, 18) control de glucosa en el postoperatorio, 19) movilización temprana.</p>	A E. Shekelle Gustafsson, 2012 Bolio, 2013
R	<p>Se recomienda mantener los niveles de glucosa en sangre en pacientes adultos hospitalizados con apoyo nutricional entre 140 – 180 mg/dl, y se considera hipoglucemia cuando el nivel es <70 mg/dl. Las dietas especiales para diabéticos no son recomendadas en pacientes que cursan con hiperglicemia.</p>	A E. Shekelle McMahon, 2013





6.- ANEXOS

6.1 Protocolo de búsqueda:

La búsqueda sistematizada de información se enfocó a documentos que fueron obtenidos sobre la temática “nutrición perioperatoria”. La búsqueda se realizó en las bases de datos de Medline- PubMed, EMBASE, NGC, NHS, ICSI, FISTERRA.

Criterios de inclusión:

- Documentos en inglés o español.
- Publicados durante los 5 últimos años.
- Revisión de Guidelines International Network, Scottish Intercollegiate Guidelines Network, National Library Guidelines, etc.

Estrategia de búsqueda

Consistió en una etapa en que se enfocó en la recuperación de práctica clínica.

Primera etapa:

Se identificaron en el MeSH sobre el tema “nutrición perioperatoria” teniendo como resultado los descriptores: perioperative nutritional support, clinical practice guidelines perioperative nutrition, perioperative parenteral nutrition, perioperative enteral nutrition. Se realizó la búsqueda en todas las bases de datos mencionados anteriormente combinando algunos de los descriptores y límites, como se describen a continuación. (Entre paréntesis se señalan los resultados útiles).

Búsquedas	Bases de datos	Límites	Resultados
Perioperative nutritional support. Estudios clínicos	PubMed	2009-2014	279
Perioperative nutritional support. Revisiones sistemáticas	PubMed	2009-2014	65
Clinical practice guidelines perioperative nutrition. Estudios clínicos	PubMed	2009-2014	18
Clinical practice guidelines perioperative nutrition. Revisiones sistemáticas	PubMed	2009-2014	17
Total			379

Se obtuvieron 379 resultados, obtenidos en los 5 últimos años, de los cuales se decidió presentar 23 como finales.





Algoritmos de búsqueda.

Representa la estrategia de búsqueda que se aplicó para este protocolo; aquí se evidencia el proceso, lo que permite la reproducción del mismo para su posterior validación.

No de búsqueda	Descriptor	Resultados
1	Perioperative nutritional support, systematic review	65
2	Perioperative nutritional support, estudios clínicos	279
3	Clinical practice guidelines perioperative nutrition. Clinical Queries. Systematic review	17
4	Clinical practice guidelines perioperative nutrition. Clinical Queries. Estudios clínicos	18

El algoritmo de búsqueda demuestra la exhaustividad de la búsqueda, así como el proceso completo que incluye todas las estrategias de búsqueda. Los resultados obtenidos a partir de este algoritmo y utilizados en la elaboración de la guía fueron 23.





6.4 Diagramas de flujo

Cuadro I. Índice de riesgo nutricional. (Kondrup)

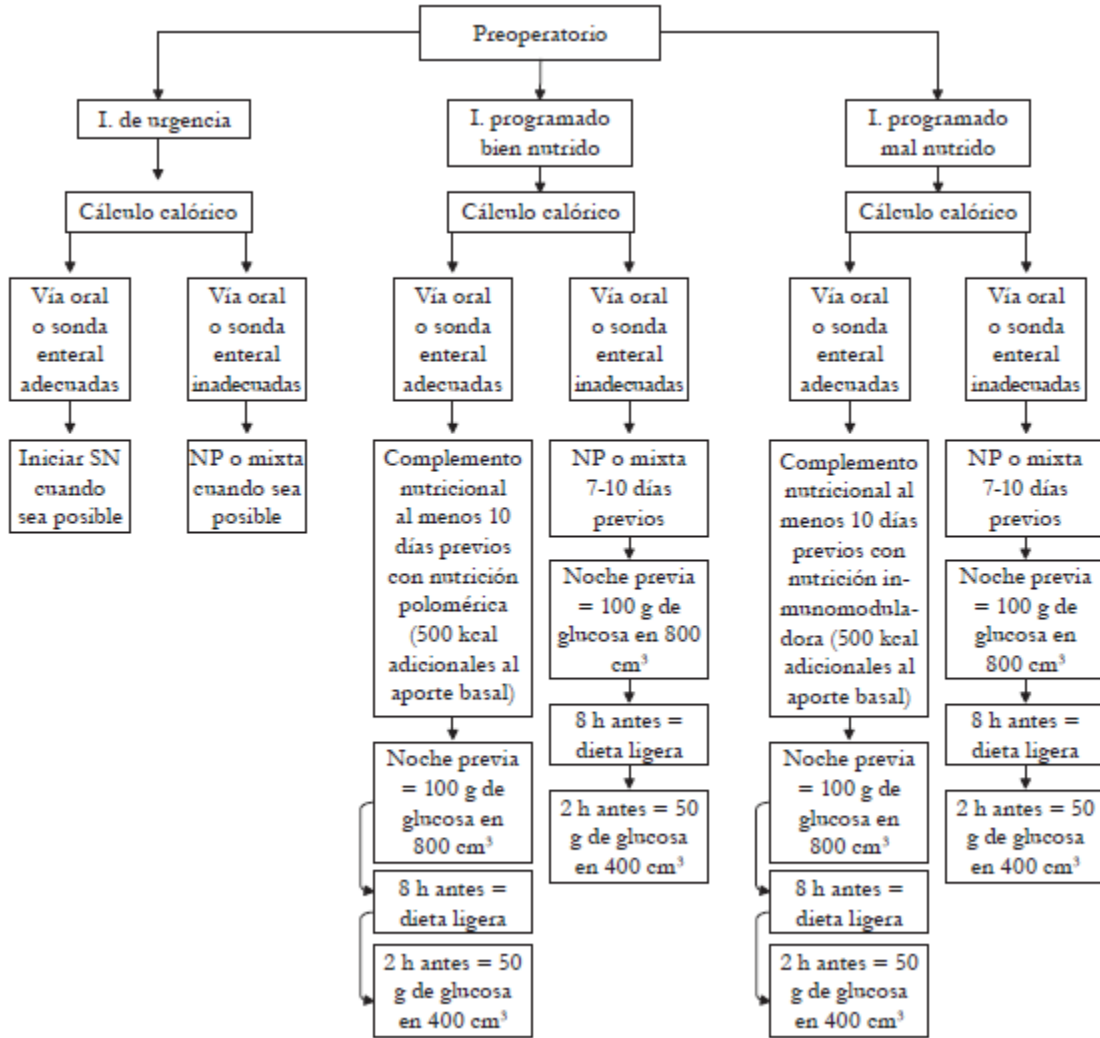
Cuadro I. Índice de Riesgo Nutricional.

Tamizaje inicial		
A las preguntas siguientes, la respuesta es sólo sí o no		
Índice de masa corporal menor a 20.5 kg/m ² (Fórmula IMC = peso (kg)/[talla(m)] ²)		
Sí	No	
¿El paciente perdió peso en los últimos 3 meses?		
Sí	No	
¿El paciente redujo su ingesta en la última semana?		
Sí	No	
¿Es un paciente grave (Unidad de Cuidados Intensivos)?		
Sí	No	
Cualquier respuesta "sí" en las preguntas anteriores llevan al siguiente tamizaje:		
Tamizaje final		
Tamizaje A	Puntos	Estado nutricional
	0	Estado nutricional normal
	1	Descenso de peso mayor al 5% en los últimos 3 meses. Ingesta de alimentos de 50 a 75% en la semana previa
	2	Descenso de peso mayor al 5% en los últimos 2 meses. Índice de masa corporal entre 18.5 y 20.5 kg/m ² Ingesta de alimento de 25 y menor de 50% en la semana previa
	3	Descenso de peso mayor al 5% en el último mes. Índice de masa corporal menor al 18.5 kg/m ² . Ingesta de alimentos de 0 a menos del 25% en la semana previa
Tamizaje B	Puntos	Severidad de la enfermedad
	0	Requerimientos nutricionales normales
	1	Fractura de cadera. Pacientes crónicos, en especial con complicaciones agudas (cirrosis, EPOC, hemodíalisis crónica, diabetes mellitus, oncológicos)
	2	Cirugía abdominal mayor, enfermedad vascular cerebral, neumonía severa, neoplasias hematológicas
	3	Traumatismo craneoencefálico, trauma en general, quemaduras graves, trasplante de células tallo, pacientes en la Unidad de Cuidados Intensivos (APACHE mayor a 10)
Tamizaje C	Puntos	Edad
	0	Menor de 70 años
	1	70 años o más
Resultados		
Mayor o igual a 3 puntos = Con riesgo nutricional = Iniciar plan de atención nutricional		
Menor de 3 puntos = Sin riesgo nutricional = Reevaluar semanalmente si plan preventivo		



6.4.1. Algoritmo 1

Manejo nutricional perioperatorio.





7.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Abunnaja S, CuvIELLO A y Sanchez JA. Enteral and parenteral nutrition in the perioperative period: State of the art. *Nutrients* 2013; 5:608-623.
- 2.- Akbarshahi H, Andersson M, Nordén R, y cols. Perioperative nutrition in elective gastrointestinal surgery – potential for improvement?. *Dig Surg* 2008; 25:165–174.
- 3.- Anaya PR, Bolio GA, Ruy-Díaz RJA y cols. Consenso Mexicano sobre nutrición perioperatoria. Grupo Cancún. *Rev Latinoam Cir* 2012; 2(1):26-33.
- 4.- Ayers P, Adams S, Boullata J, y cols. A.S.P.E.N. Parenteral Nutrition Safety Consensus Recommendations. *JPEN J Parent Ent Nutr* 2014; 38(3):296-333.
- 5.- Bankhead R, Boullata J, Brantley S, y cols. Enteral Nutrition Practice Recommendations. *JPEN J Parent Ent Nutr* 2009; 27(1) DOI:10.1177/0148607108330314
- 6.- Bilku DK, Dennison AR, Hall TC y cols. Role of preoperative carbohydrate loading: a systematic review. *Ann R Coll Surg Engl* 2014; 96:15-22.
- 7.- Bolio GA, Paz MM, Arredondo MA y cols. Aplicación del protocolo de manejo nutricional perioperatorio en la reparación de una fístula colecisto-duodeno-colónica. *Rev Latinoam Cir* 2013; 3(1):54-57
- 8.- Boitano M, Bojak S, McCloskey S, y cols. Improving the Safety and Effectiveness of Parenteral Nutrition: Results of a Quality Improvement Collaboration. *Nutr Clin Pract* 2010; 25(6): 663-671.
- 9.- Boullatta JI, Gilbert K, Sacks G y cols. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Parenteral nutrition ordering, order review, compounding, labeling and dispensing. *J Parent Ent Nutr* 2014; 38(3):334-377
- 10.- Braga M, Ljungqvist O, Soeters P. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Surgery. *Clinical Nutrition* 2009; 28:378–386.
- 11.- Cestonaro T, Madalozzo ME, Thieme RD y cols. . The reality of the surgical fasting time in the era of the ERAS protocol. *Nutr Hosp* 2014; 29(2):437-443
- 12.- Evans DC, Martindale RG, Laszlo N y cols. Nutrition optimization prior to surgery. *Nutr Clin Pract* 2014; 29(1):10-21.
- 13.- Gustafsson U, Scott M, Schwenk W. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations. *Clinical Nutrition* 2012; 31:783-800.
- 14.- Mazaki T, Ebizawa K. Enteral versus parenteral nutrition after gastrointestinal surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trial in the English literature. *Journal of*





gastrointestinal surgery 2008; 12(4):739-755.

15.- McClave S, Kozar R, Martindale R y cols. Summary Points and Consensus Recommendations From the North American Surgical Nutrition Summit. J Parent Ent Nutr 2013;37(Suppl 1):99S-105S

16.- McClave S, Martindale R, Taylor B y cols. Appropriate Use of Parenteral Nutrition Through the Perioperative Period. JPEN J Parent Ent Nutr 2013; 37(Supl 1):73S-82S.

17.- McMahon M, Nystrom E, Braunschweig C y cols. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support of Adult Patients With Hyperglycemia. JPEN J Parent Ent Nutr. 2013;37(1):23-36.

18.- Miller KR, Wischmeyer PE, Taylor B y cols. An Evidence-Based Approach to Perioperative Nutrition Support in the Elective Surgery Patient. JPEN J Parent Ent Nutr 2013; 37(Supl 1):39S-50S.

19.- Pedrón C, Martínez-Costa C, Navas-López VM y cols. Consensus on pediatric enteral nutrition Access: document approved By SENPE/SEGHNP/ANECIPN/SECP. Nutr Hosp. 2011; 26(1):1-15.

20.- Pittiruti M, Hamilton H, Biffi R, MacFie J, Pertkiewicz M. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Central Venous Catheters (access, care, diagnosis and therapy of complications). Clinical Nutrition 2009; (28) 365–377.

21.- van Stijn MF, Korkic-Halilovic I, Bakker MS y cols. Preoperative Nutrition Status and Postoperative Outcome in Elderly General Surgery Patients: A Systematic Review. JPEN J Parent Ent Nutr 2013; 37(1): 37-43

22.- Yue C, Tian W, Wang W, y cols. The Impact of Perioperative Glutamine-supplemented Parenteral Nutrition on Outcomes of Patients Undergoing Abdominal Surgery: A Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. Am Surg 2013;79(5):506-513.

23.- Zhuang CL, Ye XZ, Zhang CJ y cols. Early versus traditional postoperative oral feeding in patients undergoing elective colorectal surgery: A meta-analysis of randomized clinical trials. Dig Surg 2013; 30(3):225-232.

