



<http://new.medigraphic.com/cgi-bin/contenido.cgi?IDREVISTA=228&IDPUBLICACION=3927>

# Consenso Mexicano sobre Nutrición Perioperatoria. Grupo Cancún

## Mexican Consensus on Perioperative Nutrition. Cancun Group

Roberto Anaya Prado,\* Alexis Bolio Galvis,\* José Antonio Ruy-Díaz Reynoso,\* Humberto Arenas Márquez,\* José Antonio Carrasco Rojas,\* Jesús Tapia Jurado,\* Saúl Ocampo González,\* José Ignacio Díaz Pizarro Graf,\* Juan Alejandro Flores Viladroza,\* Luis Galindo Mendoza,\* Antonio García Ruiz,\* Juan Carlos Hernández Aranda,\* Juan Manuel Mijares García,\* Bernardo Rueda Torres,\* Amado de Jesús Athié Athié\*

### RESUMEN

**Introducción:** La formación médica básica y de postgrado en nuestro país no cuenta con un currículum adecuado sobre los aspectos nutricionales considerados fundamentales para el paciente hospitalizado. Así, no se evalúa a los pacientes con riesgo nutricional ni se indica tempranamente la necesidad de apoyo nutricional en el perioperatorio. Los ayunos prolongados 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 con un grupo nacional de profesionales de la salud, dedicados a la terapia nutricional en escenarios de docencia, operación, dirección de salud y de organizaciones académicas líderes en el país. El propósito fue brindar un análisis y propuestas de consenso por este Grupo (Group Cancún), sobre el manejo nutricional en el perioperatorio.

**Discusión:** Es interés de los profesionales que conforman este consenso que los conocimientos básicos a este respecto sean difundidos y 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.

**Conclusión:** Este trabajo resume lo discutido y analizado durante la reunión del Grupo Cancún que conformaron este

### ABSTRACT

**Background:** Undergraduate and postgraduate courses in our country lack adequate curricula on key nutritional issues considered fundamental for the hospitalized patient. Thus, patients at nutritional risk are not assessed; neither perioperative nutritional support is timely indicated. Long fasting periods are, in many occasions, the routine for many surgical services. The need rises as to review the most recent advances on perioperative nutrition by a national health group of professionals (Cancun Group) dedicated to nutritional therapy in teaching, work, health direction and national leader academic organization scenarios. The purpose was to present and analysis and consensus proposals by the Group on nutritional Management in the perioperative period.

**Discussion:** The interest of the professionals integrating this consensus is that the knowledge of these basic aspects is used more frequently by surgical specialists along our country. This is because it is well known that an adequate and time nutrition support to the correct patient should reduce length of stay, diminish the complications and lower hospitalization costs.

**Conclusion:** This paper summarizes the discussion the Cancun Group had during the consensus and gives the basic concepts to deliver an adequate nutritional support in the surgical patient. We believe this should be a good tool for any surgeon at any institution.

\*Asociación Mexicana de Cirugía General, Colegio de Postgraduados en Cirugía General, Federación Nacional de Colegios y Asociaciones de Especialistas en Cirugía General.

### Correspondencia:

Dr. Alexis Bolio Galvis

Periférico Sur 3707, consultorio 1182. Col. Héroes de Padierna. Del. Magdalena Contreras, 10700, México D.F. Tel. (5255)5135 4877

E-mail: kyabolio@prodigy.net.mx

Este artículo puede ser consultado en versión completa en: <http://www.medigraphic.com/revlatcir>

consenso para dar al cirujano las herramientas necesarias para indicar un soporte nutricional adecuado en todos sus pacientes, independientemente del nivel institucional en el que se encuentren laborando.

**Palabras clave:** Consenso, nutrición perioperatoria.

**Rev Latinoam Cir 2012;2(1):**

**Key words:** Consensus, perioperative nutrition.

**Rev Latinoam Cir 2012;2(1):**

## INTRODUCCIÓN

La cirugía general, por su naturaleza, condiciona periodos 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 periodos 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.<sup>1,2</sup>

Hoy día, nuestro país continúa sufriendo de grados variables de desnutrición y se ha estimado que, entre el 40 al 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.<sup>3</sup>

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.<sup>4,5</sup>

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 postoperatorias. 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.<sup>6</sup> 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.<sup>7</sup>

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.<sup>7</sup>

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. Este consenso formó 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 fueron 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 facilita 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. No es el objetivo de este consenso dar características de manejo avanzado o muy especializado. Esta propuesta pretende facilitar el entendimiento y conocimiento, así como la aplicación de los conceptos para un cirujano que se encuentra en una institución de tercer nivel y también para aquel que se encuentra en un servicio rural con prácticamente nulas posibilidades de equipamiento.

## VALORACIÓN

El primer paso y el más básico en la evaluación nutricional es la toma adecuada de la talla y el peso del paciente. Resulta

lamentable reconocer que, en términos generales, en los hospitales de nuestro país, la mayoría de los expedientes no cuentan con el peso y la talla del enfermo, y si se encuentra anotado generalmente se registra posterior a la solicitud del médico y porque éste lo necesita por alguna razón. Al final, el médico obtiene el dato de la información que recuerda el propio paciente aunque tenga mucho tiempo que no se haya pesado ni medido. Otro escenario que se da con frecuencia en torno al peso es que el médico lo calcula. Ambas condiciones son apreciaciones erróneas. Hoy existen muchas formas para medir y pesar a los enfermos. No importa cuál método se use, en tanto se realice de la manera más exacta posible, lo que le va a otorgar al médico y al paciente es la posibilidad de recibir un aporte nutricional adecuado.

El segundo paso en la atención nutricional perioperatoria es conocer de la manera más precisa posible el estado nutricional del enfermo a intervenir. Esto puede lograrse con una gran cantidad de herramientas. Las hay muy complejas como la calorimetría que no sólo requiere de equipos especializados, sino también de una adecuada interpretación de los resultados, hasta las más sencillas como los cuestionarios validados. Existen una gran cantidad de estos cuestionarios para determinar el estatus nutricional del enfermo, algunos requieren de entrenamientos cortos y otros no para su adecuada aplicación.<sup>8-12</sup>

Se ha discutido mucho sobre la necesidad de que el personal de salud identifique a los pacientes en riesgo nutricional. Se ha comprobado que un curso de unas horas logra aumentar la cantidad de interconsultas a los equipos de soporte nutricional, lo que refleja una sensibilización de los médicos acerca de la importancia de una nutrición adecuada. Después de debatir las diferentes alternativas de evaluación nutricional, el grupo de profesionales atendiendo este consenso, coincidió en recomendar como parámetro de base el Índice de Riesgo Nutricional de la "European Society of Parenteral and Enteral Nutrition" para evaluar a los enfermos que ingresan a un hospital. Ésta es una evaluación sencilla, utiliza parámetros clínicos y no requiere de una capacitación especial para su aplicación. Sí es recomendable que la aplique el médico justamente por esos parámetros clínicos utilizados en el cuestionario para su análisis. Esta herramienta, desarrollada por el Dr. Kondrup, incluye los parámetros que presentamos en el *cuadro I*.<sup>7</sup>

Este cuestionario debe ser integrado al expediente clínico del enfermo para complementar los datos de una herramienta legal, que demostraría que se encuentra con una adecuada vigilancia nutricional durante su estancia. De hecho, podríamos agregar un apartado especial en el expediente que incluya el cuestionario inicial y los realizados subsecuentemente durante la estancia hospitalaria.

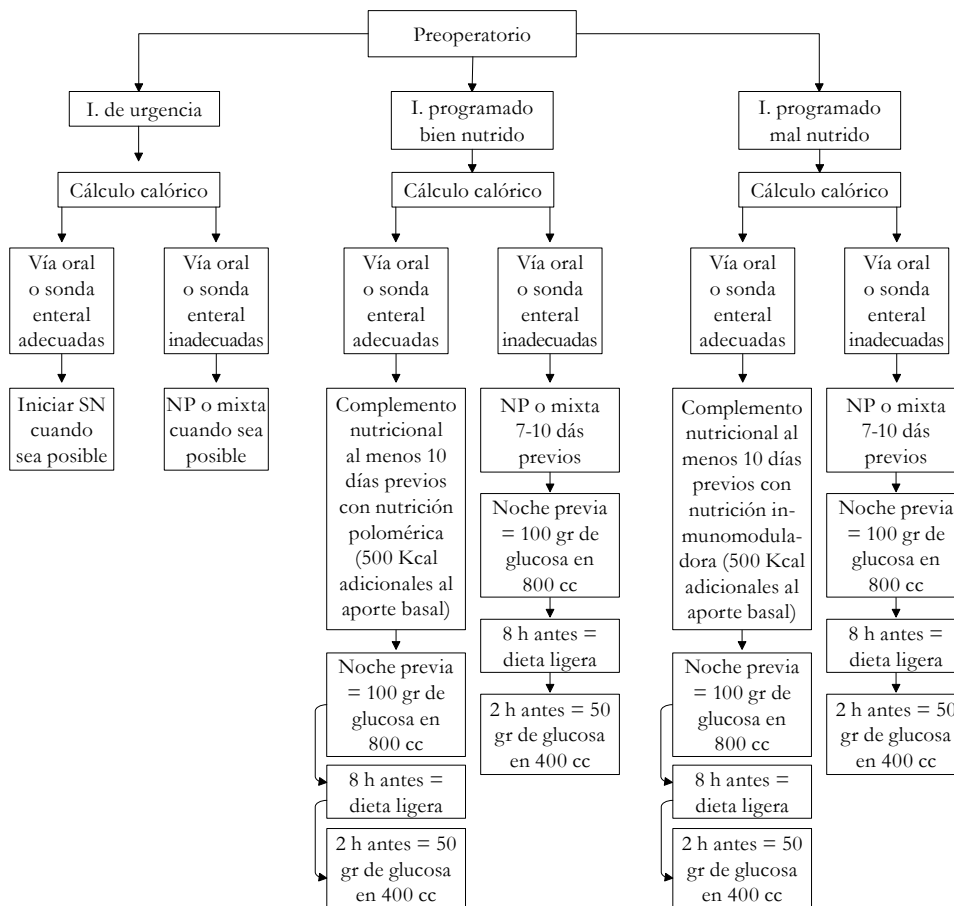
Este cuestionario debe aplicarse previo al ingreso hospitalario y, en el caso de los enfermos que ingresan por

**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 <sup>2</sup> (Fórmula IMC = peso (kg)/[talla(m)] <sup>2</sup> )		
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 <sup>2</sup> 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 <sup>2</sup> . 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, hemodiálisis 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 vs plan preventivo		

urgencias, esta valoración debe ser realizada dentro de las primeras 24 horas de su ingreso. Los enfermos con resultado sin riesgo nutricional deberán ser atendidos con el plan nutricional inicial. Esta misma evaluación de riesgo nutricional debe ser aplicada cada 3 a 5 días para aquellos enfermos que se encuentran con manejo nutricional enteral (oral o por acceso especializado) y cada 6 a 7 días para aquellos pacientes con nutrición parenteral. Este esquema de monitores de riesgo nutricional tiene la intención de mantener la vigilancia estrecha para detectar en qué momento un paciente sin riesgo se hace de riesgo y requiere apoyo nutricional especializado. En este último

escenario, el paciente requiere una valoración nutricional completa e indicación de apoyo en consecuencia, es decir, cuando la aplicación de esta evaluación de riesgo nutricional indica que el paciente está en riesgo nutricional, se deberán desencadenar de inmediato todos los mecanismos de atención nutricional que maneje la institución como parámetro de atención. En el caso de los enfermos estudiados previo al ingreso hospitalario, la preparación nutricional deberá realizarse de acuerdo a esquemas específicos que presentamos más adelante en este escrito. En la *figura 1* se propone una ruta a seguir en todo paciente antes y durante el ingreso hospitalario.



**Figura 1.** Diagrama de flujo con las diferentes alternativas de manejo nutricional en el perioperatorio.

No pretendemos desacreditar otros cuestionarios validados como la valoración global subjetiva del estado nutricional, su importancia y los adecuados resultados en su aplicación, pero estas herramientas requieren de mayor preparación y, en ocasiones, la enseñanza y los cursos en estos temas son de difícil acceso. De allí, la recomendación de este Consenso para utilizar la evaluación de riesgo nutricional de Kondrup, que es una herramienta fácil, válida y que no requiere capacitación alguna para su aplicación.<sup>7</sup>

## MANEJO DE LA DIETA EN EL PERIOPERATORIO

Durante su formación, el cirujano aprende a indicar ayunos prolongados por diferentes razones. La primera de ellas es porque el paciente debe estar en ayuno antes de cualquier cirugía por los riesgos de broncoaspiración, y en el postoperatorio hasta que se evidencian movimientos intestinales porque se puede distender, vomitar y también broncoaspirar. Así, cuando se programa un paciente a cirugía, generalmente le solicitamos un ayuno total de 12 horas cuando menos, y posterior al procedimiento quirúrgico, generalmente iniciamos con dieta a base de líquidos claros no antes de las 24 horas en el postoperatorio. Si

bien estas conductas han encontrado eco entre cirujanos y anestesiólogos por muchos años, desde el punto de vista nutricional, el grupo de Consenso se cuestionó sobre si ¿existe una justificación real para tales ayunos? si ¿estos manejos son válidos y adecuados actualmente? y si ¿hay alguna evidencia en la forma de metaanálisis u otro tipo de estudios que justifiquen tales protocolos?

Como indicamos, la mayoría de las veces el cirujano es exageradamente precavido en el reinicio de la alimentación debido a la posibilidad de náusea, vómito o algún otro tipo de intolerancia. Cabe recalcar como ejemplo, que hoy vemos gran cantidad de enfermos postoperados de colecistectomía laparoscópica programada, la cual no cursó con absolutamente ninguna complicación, pero en el postoperatorio permanecen entre 24 a 48 horas en ayuno en el mejor de los casos ¿Es esto adecuado?

Vale la pena mencionar que hoy, cambiando los paradigmas con los que fuimos forjados en nuestra preparación y de acuerdo con las nuevas tendencias de manejo dietético preoperatorio, el esquema a manejar para el control de la dieta es dar una última comida, sólida y ligera 8 horas antes del procedimiento quirúrgico. Esta dieta podrá incluir cualquier alimento sólido que sea libre de grasas o carnes

y, posteriormente, 2 horas antes del procedimiento, el paciente podrá ingerir líquidos claros en cantidad moderada (hasta 500 cm<sup>3</sup>), como lo son: jugos de fruta sin pulpa, bebidas carbonatadas, café y té. Para agregar como comentario, la leche materna puede darse hasta 4 horas antes del procedimiento. La leche en fórmula también puede darse hasta 4 horas antes del procedimiento, y para el caso de la leche de vaca deberá administrarse hasta 6 horas antes del procedimiento. Todos estos aspectos siempre dependerán de las decisiones tomadas por el tipo de procedimiento a realizar y la tolerancia de cada paciente.<sup>13</sup>

En el caso de los líquidos previos a la cirugía, hoy sabemos que la aplicación de una solución modular de carbohidratos (100 g de glucosa en 800 cm<sup>3</sup> de solución) la noche previa al procedimiento y 2 horas previas al procedimiento quirúrgico (50 g de glucosa en 400 cm<sup>3</sup> de solución) mejoran radicalmente la evolución postoperatoria en cualquier tipo de procedimiento. Siempre existen casos especiales donde la administración gástrica no es posible, pero estudiando integralmente al paciente siempre existirá una manera de aportar esta solución previa al procedimiento quirúrgico. También cabe mencionar que esto es aplicable para enfermos programados y de urgencia, así como también a los bien nutridos.<sup>14</sup>

Para aquellos pacientes que serán programados a un procedimiento quirúrgico y son vistos ya sea en consultorio o en el hospital, pero que se puede esperar el tiempo necesario para mejorar las condiciones nutricionales, el esquema correcto y más adecuado será la nutrición enteral, preferentemente por vía oral con una dieta que cubra sus requerimientos diarios y además hay que adicionar un complemento nutricional industrializado que agregue 500 kcal diarias. En el caso de que el enfermo requiera manejo enteral especializado y ya se encuentre con fórmulas enterales de este tipo, deberá adicionarse 500 kcal a su aporte conocido en preparación para acondicionarlo para el procedimiento. Toda esta preparación deberá realizarse cuando menos 10 días previos al procedimiento quirúrgico. Actualmente se han reportado diversos estudios validados que recomiendan que el mejor tipo de nutrición industrializada para un paciente en el preoperatorio es la llamada inmunonutrición, aunque sabemos que tiene contraindicaciones específicas; también se puede utilizar una nutrición polimérica o hasta una peptídica.<sup>15-17</sup>

La suplementación o complementación de la dieta es una práctica que se facilita gracias a la gran cantidad de productos existentes en el mercado. Estos productos no sólo ofrecen la toma de una solución agradable de sabor; adicionalmente presentan un contenido nutricional completo como proteínas, carbohidratos, lípidos y micronutrientes. Todo ello favorece la complementación de un aporte calórico para el paciente hospitalizado o en la preparación para una hospitalización (cirugía) y que el paciente no

desea o no puede consumir la totalidad de la dieta sólida indicada. Además, son productos de alta calidad con características de esterilidad en su preparación y con cantidades adecuadas de micro y macronutrientes. Todo esto se logra llevando un registro de cada alimento entregado y consumido por el enfermo, lo que permite conocer el déficit calórico de su ingesta, y éste se sustituye por una bebida de estas características, que es fácil de manejar y se puede tomar en el transcurso del día o durante la toma de medicamentos, logrando completar los aportes de calorías que requiere en un día.<sup>18</sup>

Cabe mencionar que ya no es adecuado indicar dietas magistrales donde se licuan diferentes productos como lo pueden ser carne, leche, huevo, galletas, etc. Estas mezclas favorecen infecciones, complicaciones y no contienen las cantidades adecuadas de nutrientes como se piensa. Además, no son de fácil asimilación ni se aceptan fácilmente por el enfermo. Por supuesto, no favorecen la mejoría del paciente. En el caso de los enfermos obesos que serán sometidos a algún procedimiento quirúrgico (incluida cirugía bariátrica), este consenso ha decidido recomendar una proporción de 20 kcal/kg/día como aporte total. Siempre será más recomendable utilizar la calorimetría indirecta como ideal en el cálculo calórico total. Además, se debe de estructurar de una manera que sea hiperproteica en el contenido de macronutrientes (1 a 1.5 g/kg/día), que es lo que ha sido descrito hasta el momento como lo más adecuado. En el caso de estos pacientes, siempre será recomendable conocer su nivel de albúmina sérica, y la hemoglobina glucosilada, para determinar si existe o no algún problema nutricional o crónico-degenerativo (recordemos que estos pacientes se encuentran generalmente malnutridos). Cabe mencionar que, como fue previamente mencionado, el tiempo de preparación con esta recomendación en el preoperatorio deberá ser por lo menos 10 días previos a la intervención.<sup>19-22</sup>

Durante la intervención quirúrgica, el proceso de nutrición especializada no debe ser abandonado ni por el anestesiólogo, ni mucho menos por el cirujano. En el caso de los pacientes con nutrición enteral se deberá suspender la terapéutica en la forma en que describimos arriba, y reiniciar lo más pronto posible en el postoperatorio. Ahora bien, para aquellos enfermos con terapia parenteral, el aporte puede continuarse durante el procedimiento, claro que esto requerirá del manejo acucioso por parte del anestesiólogo, logrando mantener los niveles adecuados de glucosa sérica para evitar eventualidades. Más adelante puntualizado cómo debe ser el manejo. El proceso de reinicio de la dieta en el postoperatorio está íntimamente relacionado con el tipo de procedimiento realizado, recordando que el tubo digestivo presenta tiempos de reinicio del tránsito intestinal específicos como son que el estómago, a menos que exista una enfermedad subya-

cente, inicia su motilidad normal dentro de las primeras 48 horas, el intestino delgado en condiciones fisiológicas adecuadas prácticamente no cesa su motilidad, pero dentro de las primeras 8 a 24 horas presenta un tránsito normal. Por último, y no menos importante, el colon puede tardar hasta 72 horas en presentar una función adecuada, pero esto no impide el iniciar una terapéutica enteral antes de este tiempo, ya que con los suplementos actuales, una nutrición puede ser asimilada y absorbida en su totalidad antes de la válvula ileocecal. En el caso de los enfermos en terapia parenteral, si permanecen en estándares adecuados de estabilidad hemodinámica podrá no sólo reiniciarse en el postoperatorio inmediato, puede incluso mantenerse en el transoperatorio, insistiendo solamente en el monitoreo adecuado de los niveles de glucosa sérica.

Para el control glicémico transoperatorio, actualmente lo más recomendado es mantener el nivel de glucosa en la sangre en menos de 150 mg/dL, aunque idealmente deberá ser entre 80 a 110 mg/dL. Ahora bien, recordemos que mantener a los pacientes en estos niveles genera mayor riesgo de hipoglucemia, por lo que el monitoreo deberá ser muy estrecho. También cabe mencionar que el control glicémico postoperatorio deberá ser entre 80 a 110 mg/dL. Trabajo arduo que deberá mantener todo el equipo de atención médica, ya que esto significa en muchos casos esquemas de insulina más agresivos y riesgos de complicaciones cuando no existe una monitorización estrecha. Dentro de la discusión de este tema, estamos obligados a recordar que hoy cada vez son menos las indicaciones para la administración de una nutrición parenteral, ya que con las nuevas tecnologías y el desarrollo de nuevos suplementos que permiten absorciones nutrimentales más proximales, prácticamente podemos limitar la nutrición parenteral a usos parciales periféricos y tan sólo como complemento para alcanzar los aportes calóricos adecuados. Podríamos atrevernos a considerar que la única contraindicación absoluta de nutrición enteral es la oclusión intestinal, y que en el resto de patologías siempre existirá una forma de administrar algo de nutrición enteral. El objetivo de esto es mantener a toda costa una mucosa intestinal madura y sana que promueva una mejor inmunidad en el individuo, entre otras cosas. Tratando de esquematizar los distintos manejos y alternativas para el manejo de la nutrición perioperatoria, presentamos un diagrama de flujo para la atención de los enfermos que se someterán a cirugía (*figura 1*).

## CONCLUSIONES

Hoy conocemos la importancia comprobada de preocuparnos por el aspecto nutricional de nuestros pacientes, pero también del daño que generamos al favorecer procesos de ayuno prolongado. La intención de este consenso es proporcionar los lineamientos para poder dar una

atención nutricional de calidad, que aporte beneficios al paciente, mejore las condiciones de atención y disminuya las complicaciones en el postoperatorio. Sabemos que esto significa romper con los paradigmas de manejo con los que fuimos formados, pero es ineludible que la medicina es una ciencia que se encuentra en constante cambio y los avances de la investigación han logrado que mejoremos nuestra atención gracias a que se ha podido demostrar que estos cambios ayudan a reducir el número de días de estancia hospitalaria, las complicaciones y la mortalidad de los pacientes hospitalizados.

## Referencias

1. Howard L, Ashley C, Nutrition in the perioperative patient. *Annu Rev Nutr* 2003;23:263-282.
2. Perioperative total parenteral nutrition in surgical patients. The Veterans Affairs Total Parenteral Nutrition Cooperative Study Group. *N Engl J Med* 1991;325:525-532.
3. Braga M, Gianotti L, Nespoli L, Radaelli G, Di Carlo V. Nutritional approach in malnourished surgical patients. *Arch Surg* 2002;137:174-180.
4. Braga M. ESPEN Guidelines on parenteral nutrition: surgery. *Clin Nutr* 2009;28(4):378-386.
5. Torosiani M. Perioperative nutrition support for patients undergoing gastrointestinal surgery: critical analysis and recommendations. *World J Surg* 1999;23:565-569.
6. Carter J, Aust NZJ. Fast track surgery: a clinical audit. *Obstet Gynaecol* 2010;50(2):159-163.
7. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 2003;22:415-421.
8. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: a population study. *Clin Nutr* 2006;25:409-417.
9. Filipović BF, Gajić M, Milinić N, Milovanović B, Filipović BR, Cvetković M et al. Comparison of two nutritional assessment methods in gastroenterology patients. *World J Gastroenterol* 2010;16(16):1999-2004.
10. Ozkalkanli MY, Ozkalkanli DT, Katircioglu K, Savaci S. Comparison of tools for nutrition assessment and screening for predicting the development of complications in orthopedic surgery. *Nutr Clin Pract* 2009;24(2):274-280.
11. Wu B, Yin TT, Cao W, Gu ZD, Wang X, Yan M et al. Validation of the Chinese version of the Subjective Global Assessment scale of nutritional status in a sample of patients with gastrointestinal cancer. *Int J Nurs Stud* 2010;47(3):323-331.
12. Naghshineh N, O'Brien Coon D, McTigue K, Courcoulas AP, Fernstrom M, Rubin JP. Nutritional assessment of bariatric surgery patients presenting for plastic surgery: a prospective analysis. *Plast Reconstr Surg* 2010;126(2):602-610.
13. Chopra SS, Schmidt SC, Fotopoulou C, Sehoul J, Schumacher G. Evidence-based perioperative management: strategic shifts in times of fast track surgery. *Anticancer Res* 2009;29(7):2799-2802.
14. Leggett M, Harbrecht BG. Glucose control and its implications for the general surgeon. *Am Surg* 2009;75(11):1031-1035.
15. Zhang MM, Zhonghua Wei Chang, Wai Ke Za Zhi. Influence of ecoinmunonutrition supplement on intestinal mucosa morphology and gut barrier function in rats after operative stress. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi* 2009;12(3):306-309.
16. Kotzampassi K, Kolios G, Manousou P, Kazamias P, Paramythiotis D, Papavramidis TS. Oxidative stress due to anesthesia



- and surgical trauma: importance of early enteral nutrition. *Mol Nutr Food Res* 2009;53(6):770-779.
17. Enhanced recovery after surgery: the future of improving surgical care critical care clinics. Volume 26. Copyright © 2010 WB Saunders Company; 2010, Issue 3.
  18. Nakamura M, Iwahashi M, Takifuji K, Nakamori M, Naka T, Ishida K et al. Optimal dose of preoperative enteral immunonutrition for patients with esophageal cancer. *Surg Today* 2009;39(10):855-860.
  19. Kawasaki N, Suzuki Y, Nakayoshi T, Hanyu N, Nakao M, Takeda A et al. Early postoperative enteral nutrition is useful for recovering gastrointestinal motility and maintaining the nutritional status. *Surg Today* 2009;39(3):225-230.
  20. Koltz PF, Chen R, Messing S, Gusenoff JA. Prospective assessment of nutrition and exercise parameters before body contouring surgery: optimizing attainability in the massive weight loss population. *Plast Reconstr Surg* 2010;125(4):1242-1247.
  21. Mirtallo J, Canada T, Johnson D, Kumpf V, Petersen C, Sacks G et al. Task force for the revision of safe practices for parenteral nutrition. *J Parenter Enteral Nutr* 2004;28(Suppl 6):S39-S70.
  22. AACE/TOS/ASMBS. Bariatric Surgery Guidelines, *Endocr Pract* 2008;14(Suppl 1).