

# OPTIMIZANDO LA NUTRICIÓN EN CIRUGÍA ELECTIVA DEL TRACTO GASTROINTESTINAL

JESÚS VELÁZQUEZ-GUTIÉRREZ (1)

Las metas nutricionales, al nivel más básico, deben ser suministrar soporte calórico y nitrógeno para favorecer la cicatrización y evitar la pérdida excesiva de tejido magro.

El trauma quirúrgico desencadena alteraciones significativas en la función endocrina y metabólica. La respuesta clásica de liberación de catecolaminas y cortisol asociada con el estrés quirúrgico ha sido ampliamente descrita. El trauma quirúrgico también está asociado con reducción post operatoria a la sensibilidad a la insulina, trastornos en la respuesta inmune y una reconducción en la síntesis de proteína a nivel hepático, estos factores están íntimamente relacionados con el estado nutricional de los pacientes.

Numerosos estudios han demostrado una clara asociación entre desnutrición y pobre evolución quirúrgica. Esta evolución desfavorable no solamente incrementa los ingresos a las Unidades de Cuidados Intensivos, sino también retardo en los procesos de cicatrización, infecciones sistémicas asociadas con línea venosa central y otras complicaciones infecciosas.

El objetivo es optimizar a los pacientes como una manera de prepararlos para las alteraciones metabólicas asociadas al trauma quirúrgico.

En los últimos tiempos se han desarrollado innovaciones en cuanto a terapia nutricional para ser aplicadas en el perioperatorio para minimizar el período de ayuno, reducir la resistencia a la insulina en el post operatorio y preservar la función muscular.

## ESTRATEGIAS NUTRICIONALES PRE OPERATORIAS. CONTROL GLICÉMICO PERIOPERATORIO.

El mantenimiento de la normoglicemia en el perioperatorio es un factor que se ha enfatizado de manera frecuente como un mecanismo que permite mejorar la evolución quirúrgica y puede representar el factor más importante para prevenir la infección del sitio operatorio.

La orden médica de no permitir la ingesta por vía oral desde la medianoche antes de la cirugía es una tradición quirúrgica consagrada con muy poca evidencia científica para apoyar algún tipo

de beneficio real, la intención de evitar la ingesta de cualquier tipo era de naturaleza preventiva en gran parte debido al temor de aspiración durante el acto de inducción anestésica, cada día son mayores las evidencias que sugieren que un ayuno prolongado antes de la agresión quirúrgica puede acarrear efectos deletéreos.

Datos recientes del Protocolo ERAS proponen la ingestión de bebidas a base de carbohidratos para reducir el impacto del estrés quirúrgico sobre el paciente. Esta práctica generalmente involucra la ingesta de 800 ml de una bebida de carbohidratos (12.6 g de carbohidrato/100 ml) la noche antes de la cirugía y 400 ml 2 a 3 horas antes de la cirugía<sup>1</sup>. Se ha determinado que esta práctica es segura y no incrementa el riesgo de broncoaspiración, entre los beneficios se pueden mencionar disminución postoperatoria de la sed, hambre y ansiedad; reducción post operatoria de la resistencia a la insulina, disminución de la estancia hospitalaria y preservación de la masa muscular<sup>2</sup>. La reducción de la glicosilación a nivel muscular por mejoría en la sensibilidad a la insulina se traduce en una recuperación más rápida de la motilidad y función muscular en el post operatorio.

Un meta análisis de 21 estudios ha demostrado disminución en la estancia hospitalaria después de cirugía abdominal y mejoría en la resistencia a la insulina<sup>3</sup>.

Esta estrategia de una carga de carbohidratos antes de la inducción anestésica ha sido aplicada particularmente en cirugía colorrectal y forma parte del Protocolo ERAS<sup>4</sup>, de igual manera, las Guías de la Sociedad Europea de Nutrición Clínica y Metabolismo ESPEN incluyen una carga de carbohidratos antes de la cirugía y es una manera aceptada de preparación metabólica<sup>5</sup>.

## MODULACIÓN METABÓLICA NUTRICIONAL

Durante los últimos 15 años ha surgido un interés por la inmunonutrición, más precisamente descrita como modulación inmune y metabólica en el período perioperatorio.

Los efectos bioquímicos de estas fórmulas inmunomoduladoras incluyen un incremento en la estabilidad de la membrana celular, mejoría en la integridad de la mucosa del tracto gastrointestinal, facilitar la respuesta de la inmunidad celular, atenuación de la respuesta inflamatoria al estrés y mejorar el flujo sanguíneo en tejidos isquémicos pobremente vascularizados. Cuando se compara con nutrición enteral estándar, varios metaanálisis han

1 Cirujano General y Especialista en Nutrición Clínica. Director del Comité de Nutrición de FELAC Director del Comité ERAS/ACERTO de la SVC. Email: jovegu@gmail.com

demostrado que la inmunomodulación nutricional post operatoria en pacientes críticamente enfermos trae como resultado disminución en las complicaciones infecciosas, pero no cambios en la mortalidad. El último meta análisis publicado incluye 26 estudios prospectivos aleatorios con 2496 pacientes quienes fueron sometidos a cirugía mayor del tracto gastrointestinal. Los grupos controles recibieron una dieta enteral estándar a igual dosis y tiempo que el grupo estudio. En los pacientes tratados con inmunonutrición perioperatoria se redujo de manera significativa las complicaciones post operatorias y la estancia hospitalaria<sup>6</sup>. Otro meta análisis con Inmunomodulación nutricional en el post operatorio inmediato también demostró reducción en dehiscencia de anastomosis<sup>7</sup>. El inicio de la inmunonutrición antes de la cirugía es la clave para mejorar la evolución, de hecho, cuando se inicia inmunonutrición después de la cirugía, la mejoría en la capacidad de fagocitosis, mitogénesis de linfocitos y perfiles de citoquinas ocurren días después de la cirugía.

Estos hallazgos soportan la hipótesis de que la cantidad de sustratos aportados en los primeros días después de la cirugía no es suficiente para alcanzar una concentración adecuada en plasma y tejidos. De hecho, son necesarios algunos días para que los nutrientes con capacidad inmune sean incorporados en los tejidos huéspedes para poder ejercer su capacidad de mediadores inflamatorios. Dado que los trastornos en los mecanismos de defensa del huésped ocurren inmediatamente después de la cirugía, los inmunonutrientes deben ser aportados antes de la misma para poder obtener niveles adecuados en el momento del estrés quirúrgico. Cuando la inmunonutrición es suministrada por vía oral siete días antes se obtienen mejores efectos metabólicos en comparación con dietas estándar. Particularmente, la modulación de la respuesta inflamatoria, el facilitar la respuesta inmune mediada por células hasta la regulación de la microperfusión y oxigenación intestinal se consigue de manera temprana después de la cirugía<sup>18</sup>.

La suplementación oral pre operatoria ofrece la mayor perspectiva de beneficios biológicos en vías de optimizar la respuesta del organismo ante el estrés quirúrgico, existen fuerte evidencias de que la modulación nutricional inmune pre operatoria reduce las complicaciones y estancia hospitalaria. Estos hallazgos fueron confirmados por la Librería Cochrane donde se demuestra disminución de las complicaciones infecciosas con el uso de inmunonutrición pre operatoria<sup>9</sup>. También existen evidencias del efecto beneficioso de que la terapia preoperatoria puede ser más pronunciada en pacientes sometidos a cirugía del tracto gastrointestinal de alto riesgo, donde el potencial post operatorio de estrés metabólico y condición crítica puede ser mayor.

## SALA DE OPERACIONES

Reanimación intra operatoria: El anestesiólogo forma parte

integral del equipo multidisciplinario involucrado en el cuidado del paciente quirúrgico y su papel durante la reanimación intra operatoria puede afectar el curso de la evolución post operatoria.

El reemplazo de fluidos de manera racional en la sala de operaciones ha demostrado que mejora la tolerancia de la nutrición enteral en el postoperatorio y debería ser aplicado de manera universal en las cirugías electivas.

Los protocolos propuestos de administración de fluidos de manera restrictiva han resultado en mejoría del vaciamiento gástrico y motilidad del tracto gastrointestinal, además de disminuir las complicaciones cardiopulmonares cuando se compara con terapias estándar<sup>10</sup>.

Tanto la sobrecarga de agua y sal como la hipovolemia en el período peri operatorio incrementan el porcentaje de complicaciones postoperatorias, sugiriendo que se debe conseguir un balance de líquidos cercano a la zona cero durante el acto quirúrgico. Se debe considerar el uso de vasopresores intra operatorio para evitar la sobrecarga de líquido. El uso excesivo de soluciones salinas 0.9 % tiende a incrementar las complicaciones post operatorias comparado con el uso balanceado de cristaloides<sup>11</sup>. Otra consideración importante en la sala de operaciones debe ser la colocación durante el acto quirúrgico de accesos enterales, esto es considerado de rutina en diferentes operaciones incluyendo esofagectomía y duodenopancreatectomía.

Tomarse un tiempo en el quirófano para establecer un acceso enteral y monitorear estrechamente las medidas de reanimación en el postoperatorio ayuda a preparar al paciente para recibir nutrición enteral temprana en el post operatorio. Cada vez son mayores los esfuerzos para rechazar viejos dogmas quirúrgicos, lo que ha resultado en más intentos agresivos para alimentar tempranamente a aquellos pacientes con íleo post operatorio y anastomosis recientes.

## EL PERÍODO POST OPERATORIO

Algunos dogmas han permanecido en el tiempo como el hecho de que la nutrición enteral en pacientes con anastomosis recientes debe ser retrasada hasta tanto exista un retorno en la función del tracto gastrointestinal, las dos preocupaciones más importantes están relacionadas con la disminución de la motilidad asociada con la manipulación intra operatoria así como el riesgo de dehiscencia de las anastomosis, por esta razón, alimentar después de las anastomosis a través de accesos colocados intraoperatoriamente es una manera prudente y segura de hacerlo.

Varios elementos son relevantes y deben ser tomados en consideración en relación al tiempo de inicio y tolerancia del soporte nutricional enteral. Múltiples factores contribuyen al amplio y aparente retraso en la iniciación del soporte enteral en el período post operatorio. Este retraso ha sido bien documentado en pacientes hospitalizados, sobre todo en pacientes con cirugía del tracto gas-

trointestinal, considerados pacientes con un riesgo muy particular. Algunas de estas razones incluyen miedo de aspiración, reanimación inadecuada, lo relacionado a la integridad de anastomosis recientes, la posibilidad de requerir una reintervención y el pensamiento de que el inicio temprano de soporte nutricional enteral realmente tiene poco impacto en la evolución del paciente, algunas de estas razones podrían ser validas, pero la mayoría no.

El avance a la dieta tradicionalmente ha estado precedido por evidencia clínica de retorno de la motilidad gastrointestinal tales como la presencia de ruidos hidroaéreos o la expulsión de flatos. Esto generalmente resulta en retardo en el inicio de la vía oral durante varios días. Además, la alimentación progresiva en escalera mediante varias dietas compromete el avance a una dieta regular, comenzando con dieta a base de líquidos claros, seguida por dieta full líquidos y concluyendo con dietas regulares dependiendo de la condición del paciente como por ejemplo dieta para diabéticos o dieta de bajos residuos. Los beneficios de la dieta a base de líquidos claros incluyen buena tolerancia, fácil absorción, pocos residuos, mínima estimulación exocrina del sistema digestivo y algunas propiedades anti eméticas, sin embargo, las desventajas de estas dietas es la concepción errónea de que se está suministrando un apoyo nutricional. La dieta a base de líquidos claros es una fuente inadecuada de nutrientes en todos los grupos etarios. Al menos dos trabajos prospectivos han demostrado seguridad y eficacia en la eliminación de las dietas a base de líquidos claros y un avance temprano y directo a dietas regulares posterior a cirugía abdominal.

El manejo tradicional de pacientes en los días siguientes a cirugía resectiva del tracto gastrointestinal ha sido no indicar nutrición enteral, ya sea por sonda o vía oral y descompresión gástrica mediante el uso de sondas nasogástricas, esta práctica se mantiene hasta tanto exista evidencia de que se ha restituido la función del tracto gastrointestinal, a partir de ese momento se inicia la vía oral de manera progresiva comenzando con líquidos hasta progresar a una dieta normal de acuerdo a la tolerancia. Esta práctica ha sido adoptada y mantenida a través de los años con la creencia de que se disminuye el riesgo de náuseas, vómitos, neumonías por aspiración y dehiscencia de anastomosis. Sin embargo, un número creciente de estudios clínicos bien diseñados, prospectivos, comparativos sugieren que el inicio de la nutrición enteral en los primeros días posterior a la cirugía y el abandono de la práctica de descompresión gástrica no origina incidentes clínicos adversos y de hecho mejora la evolución post quirúrgica. Se han publicado varios metaanálisis tratando este tópico los cuales soportan esta práctica de alimentación temprana en el post operatorio, sin embargo, hay algunos aspectos del aporte nutricional que pueden afectar la evolución quirúrgica, tales como el suministro y composición de los nutrientes. Es por ello que en el meta análisis de Osland y col<sup>12</sup> se evaluaron los riesgos y beneficios de la alimentación temprana comparado con el manejo tra-

dicional posterior a cirugía resectiva del tracto gastrointestinal.

Los resultados de este meta-análisis no demuestran que se justifique la continuación de las prácticas de alimentación postoperatorias tradicionales tales como no suministrar alimentación proximal a las anastomosis hasta que se reanude la función intestinal. Este es el primer meta-análisis que logra demostrar disminución estadísticamente significativa en las complicaciones totales en el postoperatorio con la alimentación temprana. Además, no se demostró ningún efecto negativo de la alimentación temprana con respecto a la mortalidad hospitalaria, dehiscencia de anastomosis, estancia hospitalaria, y el tiempo de recuperación de la función intestinal. Por estas razones, los cirujanos deben tener confianza en la adopción de la alimentación temprana como parte de la práctica estándar para los pacientes de cirugía GI electivos.

La terapia nutricional ha progresado durante los últimos años, estas metas se han ampliado para incluir otros objetivos como la modulación de la inflamación y la respuesta inmune, optimizar el control glicémico, atenuar la respuesta metabólica a la cirugía y suministrar macro y micronutrientes para optimizar la cicatrización y la recuperación. La respuesta hipermetabólica puede prevalecer por semanas o meses después de un trauma mayor o cirugía, trayendo como consecuencia una pérdida significativa de proteínas y tejido magro, principalmente masa muscular, con las consecuencias que todo ello implica.

En resumen, para optimizar la terapia nutricional en pacientes sometidos a cirugía electiva del tracto gastrointestinal se sugiere minimizar los períodos de ayuno como un mecanismo de reducir la resistencia a la insulina en el postoperatorio y preservar la función de la masa muscular, establecer accesos enterales en ciertos tipos de cirugía, reanimación adecuada y desechar viejos dogmas.

## REFERENCIAS

1. McClave S, Kozar R, Martindales R, Heyland D et al. Summary points and consensus recommendations from the North American Surgical Nutrition Summit. JPEN 2013; 37(1)
2. Nygren J, Thorell A, Jacobsson H. Preoperative gastric emptying. Effects of anxiety and oral carbohydrate administration. Ann Surg 1995; 222(6):728-734.
3. Awad S, Varadhan K, Ljungqvist O, Lobo D. A meta-analysis of randomized controlled trials on preoperative oral carbohydrate treatment in elective surgery. Clin Nutr 2013;32:34-44
4. Gustafsson U, Scott M, Schewentk W et al. Guidelines for perioperative care in elective colonic surgery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society Recommendations. World J Surg 2013; 37: 259-284
5. Weimann A, Braga M, Harsanyi L, Laviano A, Ljungqvist O, Soeters P. ESPEN Guidelines on enteral nutrition: Surgery including organ transplantation. Clin Nutr 2006; 25: 224-244
6. Marik P, Zaloga G. Immunonutrition in high risk surgical patients. A systematic review and analysis of the literature. JPEN 2010; 34: 378-386
7. Marimuthu K, Varadhan K, Ljungqvist O, Lobo D. A meta-analysis of

- 
- the effect of combinations of immune modulating nutrients on outcomes in patients undergoing major open gastrointestinal surgery. *Ann Surg* 2012; 255(6):1060-1068
8. Braga M, Wischmeyer P, Drover J et al. Clinical evidence for pharmacutrition in major elective surgery. *JPEN* 2013; 37(1):66S-72S
  9. Burden S, Todd C, Hill J, Lal S. Pre-operative Nutrition Support in Patients Undergoing Gastrointestinal Surgery. (Review) <http://www.thecochranelibrary.com>
  10. Aguilár-Nascimento JE, Diniz B, V. do Carmo A, et al. Clinical Benefits after the implementation of a protocol of restricted perioperative intravenous crystalloid fluids in major abdominal operations. *World J Surg* 2009; 33(5):925-930
  11. Lobo D, Bostock K, Neal K et al. Effect of salt and water balance on recovery of gastrointestinal function after elective colonic resection: A randomized controlled trial. *The Lancet* 2002; 359: 1812
  12. Osland M, MPhil B, Yunus R. Early versus traditional feeding in patients undergoing resectional gastrointestinal surgery: A meta-analysis. *JPEN* 2011; 35(4):473-487
-