

Original

Indicaciones no quirúrgicas de la nutrición parenteral periférica

A. Ayúcar Ruiz de Galarreta¹, F. Pita Gutiérrez², F. Mosteiro Pereira³, L. Cordero Lorenzana³, S. Gómez Canosa³ y C. Seco Vilariño⁴

¹Unidad de Nutrición. ²Servicio de Endocrinología. ³Servicio de Medicina Intensiva. ⁴Servicio de Farmacia. C. H. U. A Coruña. España.

Resumen

Introducción: La Nutrición Parenteral Periférica, definida como la mezcla de macronutrientes, vitaminas y minerales con osmolaridad menor de 800 mOsm/L, permite evitar los riesgos del catéter central. Clásicamente ha sido utilizada en postoperados, pero actualmente la patología médica también puede beneficiarse de ella, bien como única fuente de nutrientes, ya que un alto porcentaje de pacientes precisan menor aporte calórico de lo que se creía, o como complementaria.

Objetivo: Evaluación de la utilización de la Nutrición Parenteral Periférica en pacientes hospitalizados no postoperados, razones de su prescripción y su duración.

Material y método: Se estudiaron 368 pacientes de todas las especialidades sin incluir postoperados con Nutrición Parenteral Periférica prescrita por la Unidad de Nutrición en un Hospital Terciario de 1.560 camas durante 54 meses, estudiándose los mecanismos que llevaron a su utilización en todas sus variantes: soporte único nutricional o complementando a Nutrición Enteral o Dieta Oral insuficiente.

Resultados: Las patologías en las que se ha prescrito más frecuentemente han sido la Oncológica y Críticas, siguiendo en número la Pancreatitis, Enfermedad Inflamatoria Intestinal y VIH y una miscelánea de cuadros clínicos. La causa más frecuente ha sido la patología digestiva (dolor, diarrea o vómitos) tanto en pacientes críticos como en no críticos.

Conclusiones: Aunque la vía enteral es de elección y así se ha planteado primariamente en la mayoría de los pacientes del estudio, existen múltiples causas que la impiden total o parcialmente. La Nutrición Parenteral Periférica es una alternativa cuando la ingesta es imposible o insuficiente o existe negativa por parte del enfermo, ya que minimiza las complicaciones al no precisar vía central.

(Nutr Hosp. 2011;26:194-200)

DOI:10.3305/nh.2011.26.1.4653

Palabras clave: Nutrición parenteral periférica. Nutrición parenteral total. Nutrición enteral. Suplementos orales. Unidad de cuidados intensivos.

Correspondencia: Ana Ayúcar Ruiz de Galarreta.
Unidad de Nutrición Artificial.
C. H. U. A Coruña.
Carretera As Xubias, 84.
15007 A Coruña.
E-mail: Ana.Ayucar.Ruiz.de.Galarreta@sergas.es

Recibido: 18-IX-2009.
1.ª Revisión: 7-I-2010.
Aceptado: 20-I-2010.

PARENTERAL PERIFERIC NUTRITION: NON SURGICAL INDICATIONS

Abstract

Introduction: Peripheral Parenteral Nutrition, defined as a mixture of micronutrients, vitamins and minerals with lower osmolarity of 800 mOsm/L, it avoids the risk of the central catheter. It has traditionally been used in postoperative patients, but really medical conditions can also benefit from it either as complementary, or as the only one source of nutrients, since a high number of patients require less caloric intake than previously believed.

Objective: Evaluation of the use of peripheral parenteral nutrition in non postoperative hospitalized patients, reasons for its prescription and duration.

Material and methods: 368 patients who required peripheral parenteral nutrition were studied by the Nutrition Support Unit for 54 months, in a Tertiary Hospital of 1,560 beds, from all, specialties excluding postoperative patients. The study include the mechanisms that led to its use in all its forms: the only one nutritional support or complementing insufficient Enteral Nutrition or Oral Diet.

Results: Oncology and Critical Care were the most prescribed pathologies, followed by Pancreatitis, Inflammatory Bowel Disease and HIV and a miscellany of clinical pathologies. Gastrointestinal pathology (pain, diarrhea or vomiting) was the most frequent cause, both in critically ill as in non-critical patients.

Conclusions: Although enteral route is preferred and raised primarily in most patients studied, there are many causes that might impair or nullify it. Peripheral parenteral nutrition is an alternative when caloric intake is impossible or insufficient or refused by the patient, as it minimizes the complications of the central catheter.

(Nutr Hosp. 2011;26:194-200)

DOI:10.3305/nh.2011.26.1.4653

Key words: Peripheral Parenteral Nutrition. Total Parenteral Nutrition. Enteral Nutrition. Oral Supplements. Intensive Care Unit.

Abreviaturas

NPP: Nutrición Parenteral Periférica.
NPT: Nutrición Parenteral Total.
NE: Nutrición Enteral
GALT: Tejido linfoide asociado al intestino.
NP: Nutrición Parenteral
USN: Unidad de Soporte Nutricional.
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
SO: Suplementos Orales.
HDA: Hemorragia digestiva alta.
SIDA: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
CVC: Catéter venoso central.
NPC: Nutrición Parenteral Complementaria.
N₂: Nitrógeno.
EII: Enfermedad Inflamatoria Intestinal.
SNG: Sonda Nasogástrica.
TAC: Tomografía Axial Computarizada.

Introducción

La Nutrición Parenteral Periférica (NPP) es una técnica que permite aportes nutritivos por vía intravenosa, con una concentración de nutrientes y minerales condicionada por la osmolaridad de la mezcla (entre 700 y 900 mOsm/L) que de este modo puede ser infundida por una vía periférica. Ello supone limitaciones en las cantidades de principios inmediatos y en los iones, pero puede ser una alternativa a la Nutrición Parenteral Total (NPT) por vía central e incluso un complemento a Nutrición Enteral (NE) o ingesta oral insuficiente.

Después de que en los albores de la Nutrición Artificial la NPT tuviera un protagonismo absoluto, pasó a ser denostada entre otras razones por los riesgos asociados al catéter; este hecho, unido a la importancia del Tejido linfoide asociado al Intestino (GALT) llevó a un aumento espectacular de la NE. También la NE se llevó a extremos tales, que el mantenimiento a ultranza de esta vía exclusiva de alimentación, ha sido responsable de subnutrición.

Hoy en día la Nutrición Parenteral (NP) en general debe ser valorada y aplicada en las indicaciones justas y adecuadas, pero como los riesgos de una vía central siguen siendo los que eran, el empleo de NP por vía periférica es un arma importante en el arsenal nutricional, que ha ido aumentando no solo por afán de superar los riesgos si no también por otras razones, ya que no son solamente las complicaciones ligadas al catéter las causantes del uso más amplio de la nutrición parenteral por vía periférica, si no la evidencia de que un alto porcentaje de pacientes, precisan de aportes calóricos más bajos de lo que se creía y se calculaba por las fórmulas de Harris- Benedict, Long etc. Esto ha sido confirmado por Calorimetría Indirecta en muchos cuadros clínicos¹, que han demostrado que las necesidades calóricas oscilan alrededor de 1.500 kcal/d y que las proteicas son aproximadamente de 67-70 g/día. También se sabe que las calorías en los críticos se recomienda no sean superiores a los 20-25 kcal/kg/d e incluso inferiores.

| Nutrición Parenteral Periférica Hospital Universitario de La Coruña | | |
|--|---------------------------|--------------------------|
| Año | | |
| 2000 | 57,5% | NPP |
| 2005 | 48% | “ |
| 2007 | 51,5% | “ |
| Nutrición Parenteral Periférica en Unidades Nutricionales | | |
| | <i>NPP Perioperatoria</i> | <i>No Perioperatoria</i> |
| Septiembre 2005 | 163 | 215 (57%) |
| Septiembre 2007 | 247 | 268 (52%) |

Cuadro 1.

Otras razones han sido el utilizar la NPP como complementaria a la NE incompleta o a nutrición oral insuficiente.

Actualmente se considera la NP en general, como un medio para conseguir la mejor utilización de los nutrientes por el organismo, valorando los aspectos cualitativos tanto como los cuantitativos y orientándola a evitar la degradación proteica, y al estímulo de la síntesis, adaptándola lo mas posible a la situación fisiopatológica en curso², para lo cual los aportes no precisan ser excesivamente elevados. La Nutrición Parenteral ha sido cuestionada porque supone un aporte insuficiente, a lo que hay que añadir el deterioro potencial de la función inmunológica, hormonal y de equilibrio de la flora del intestino ante el ayuno digestivo prolongado. Ambos aspectos hacen que en opinión de muchos autores, no sea un método adecuado de soporte nutricional; sin embargo es de amplia utilización en los Hospitales, y casi siempre en el post-operatorio. Pero hace ya más de veinte años que se recomienda el uso de la misma, no sólo para este tipo de pacientes, si no también para aquellos cuya NE no sea completa o en los que ingieren insuficiente cantidad de proteínas y calorías oralmente, haciendo hincapié en la disminución de los riesgos metabólicos y del catéter³. La prevalencia de la NPP en nuestro hospital (1.560 camas, con todas las Especialidades Médicas y Quirúrgicas), oscila del 48% al 57,5% de todas las nutriciones parenterales de adultos, y de estas la mitad son utilizadas en pacientes no postoperados, manteniéndose en los últimos 5 años en proporciones parecidas (cuadro I). Se prescribe en prácticamente todas las Patologías incluidos los enfermos críticos.

El Objetivo de este trabajo es cuantificar la utilización de la NPP en pacientes ingresados en el hospital con patología médica, las razones de su utilización y la duración de la misma. Se han excluido las nutriciones parenterales periféricas perioperatorias.

Material y método

Se han estudiado aquellos enfermos con NPP prescrita por la Unidad de Soporte Nutricional (USN) de un Hospital Terciario de 1.660 camas durante 54 meses (desde Julio 2003 a Diciembre 2007). Este trabajo

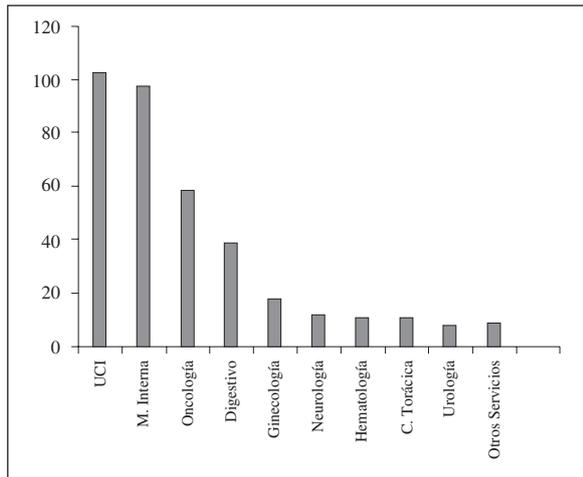


Fig. 1.—Unidades de hospitalización (n = 368).

engloba enfermos no quirúrgicos, incluyendo todas las Especialidades además de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI); en él se revisan los mecanismos que han llevado a la utilización de este tipo de soporte nutricional, y la prescripción como única fuente de alimentación o complementando a Nutrición Enteral parcial o Dieta Oral insuficiente. Se ha utilizado la base de datos de la Unidad de Soporte Nutricional.

Resultados

En total se ha realizado NPP en 368 pacientes. Los Servicios donde se ha prescrito con mayor frecuencia han sido Cuidados Intensivos (28%), Medicina Interna (27%), Oncología (16%) y Gastroenterología (11%), pero con representación de prácticamente todas las unidades de hospitalización (fig. 1).

Patologías

Entre los enfermos de planta, el Cáncer fue mayoritario (38%); le siguen la Enfermedad Inflamatoria Intestinal en brote severo, con más de 10 deposiciones al día, y la Pancreatitis Aguda moderada-grave, en las que fracasó la NE o bien fue precisa desde el principio el soporte parenteral. En los pacientes de Cuidados Intensivos (28%) las patologías subsidiarias de esta técnica nutricional, han destacado tres patologías: Politraumatizados, Enfermedad Neurológica (fundamentalmente Hemorragia Subaracnoidea) e Insuficiencia Respiratoria Aguda; estas tres entidades representan dos tercios de las nutriciones periféricas utilizadas en esta Unidad (fig. 2).

Causas

Las causas que llevaron a la utilización de la NPP están íntimamente relacionadas con la patología subya-

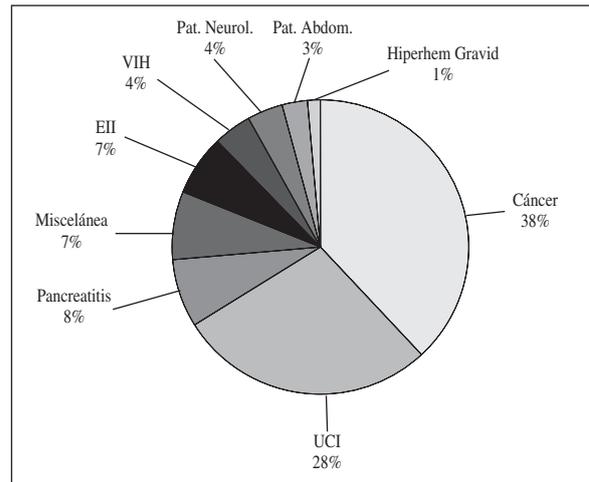


Fig. 2.—Patologías (n = 368).

cente (fig. 3). En la mayoría de los casos fue la Intolerancia digestiva (vómitos, diarrea, dolor abdominal o residuos elevados en UCI) que estuvo presente en la mitad de los pacientes (52%); la baja ingesta oral o NE Insuficiente fueron otras de las causas, así como la imposibilidad de colocación de la sonda por Disfagia mecánica; la negativa a la colocación de la sonda ha sido otra de las causas constatadas. Los problemas locales, tal como el herpes, sangrado nasal, fracturas del macizo facial o taponamiento impidieron este acceso. Otras causas que propiciaron la NPP, fueron la hemorragia digestiva alta (HDA) y la mucositis.

Modo de utilización

La mayor frecuencia de utilización de la NPP ha sido como único soporte nutricional, en 147 pacientes. Asociada se ha empleado, sobre todo con NE Insuficiente en 102 casos. En el tercio restante, se prescribió junto a Suplementos Orales (SO) o Dieta

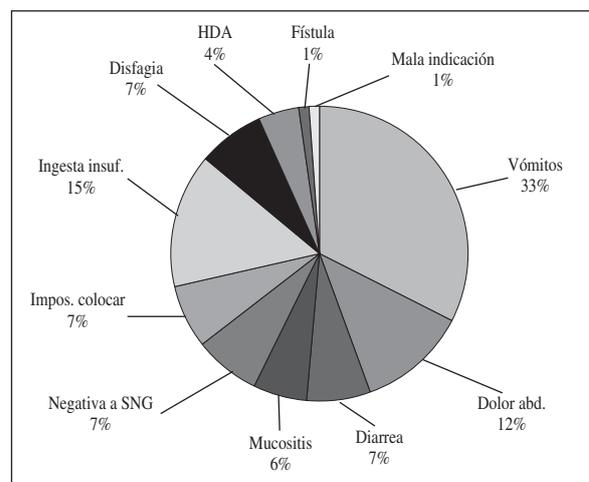


Fig. 3.—Causas de utilización de NPP (suma).

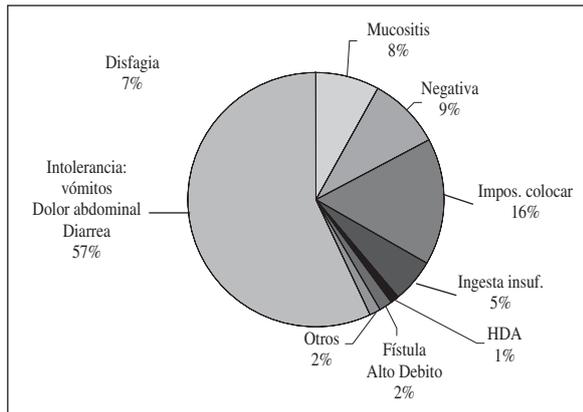


Fig. 4.—Causas de utilización en planta.

culinaria (en 52), como paso a NE (39) y como transición a NPT (30).

En el estudio, se establecen dos grupos, ya que la utilización de la NPP en la Unidad de Cuidados Intensivos presenta características diferentes a la utilización en las plantas hospitalarias.

NPP en plantas de hospitalización

Se ha utilizado en 265 pacientes. La patología en la que se ha prescrito con mayor frecuencia ha sido el Cáncer; sin embargo están representadas todas, incluidas las colangitis, sepsis de origen abdominal o hiperelemis gravídica. Los pacientes tenían desnutrición en grado variable, de moderada-severa a severa, con cifras de Albúmina por debajo de 3,3 g/dL.

Los factores que han llevado a la utilización en plantas de hospitalización fueron los vómitos y el dolor, siguiendo en orden de frecuencia, mucositis, ingesta insuficiente (que a veces ha implicado dolor a la deglución o imposibilidad de colocación de sonda nasogástrica). La negativa, como factor, se ha producido en patologías concretas como el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) (fig. 4).

Modo de utilización. En el 51% de los pacientes ha sido la única fuente de soporte nutricional, complementando a Nutrición Enteral parcial o Dieta Oral insuficiente se realizó en porcentajes similares (13,41% y 17,52%) y como fórmula de transición a NPT por Catéter Venoso Central (CVC) y a NE Total en 9,32% y 9% (fig. 5).

La duración media del soporte nutricional ha sido de 8,6 días.

Nutrición Parenteral Periférica en Cuidados Intensivos

La Unidad de Cuidados Intensivos de nuestro centro hospitalario, es una UCI Médica que dispone de 40 camas, y en la cual la Nutrición Enteral se prescribe

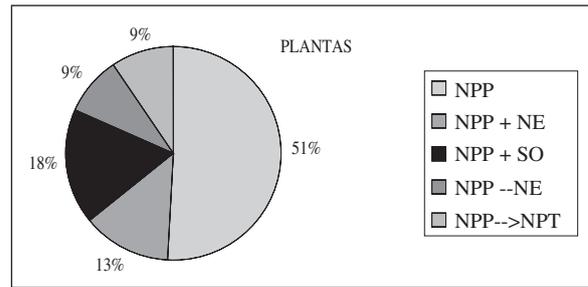


Fig. 5.—Modo de utilización en planta.

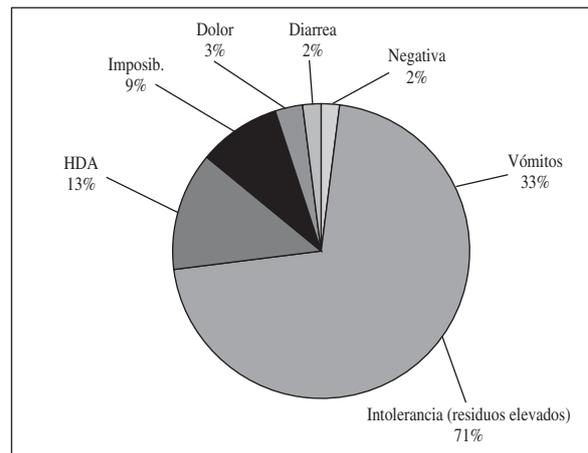


Fig. 6.—Causas en UCI.

mayoritariamente (85% de los ingresos); sin embargo, un 10% precisan Nutrición Parenteral Total mediante catéter venoso central, 2% reciben Suplementos Orales y el 3% restante recibe Nutrición Parenteral Periférica en alguna fase de su evolución, bien como soporte nutricional único, como Nutrición Parenteral Complementaria (NPC) o como puente hacia NPT.

En este estudio, se ha utilizado en 103 casos. Las causas por las cuales se ha realizado este tipo de Soporte Nutricional son en primer lugar la Intolerancia digestiva (por residuos elevados, distensión o dolor abdominal) que ha provocado un insuficiente aporte o la suspensión de NE en el 71%; la HDA ha sido la responsable del 13% y la imposibilidad de colocación en el 9% (fig. 6). Las patologías más proclives a la intolerancia han sido la hemorragia subaracnoidea, la neumonía y el politraumatizado.

Al analizar la forma de utilización, en dos tercios aproximadamente, se había comenzado con Nutrición Enteral o Suplementos pero por tolerancia insuficiente, posteriormente hubo de ser asociada la NPP (fig. 7). En el resto se inició NPP, pero el 5% pasaron a NPT con vía central, el 16% pasaron a NE y en 14% la NPP fue el soporte nutricional único.

Habitualmente las intolerancias se registran a partir del quinto día, donde todavía es posible acceder a vías periféricas. La cantidad moderada de Nitrógeno (N_2) que implica la fórmula de NPP que utilizamos (contiene 9 g de N_2 y 1.300 calorías no protéicas), sumado al

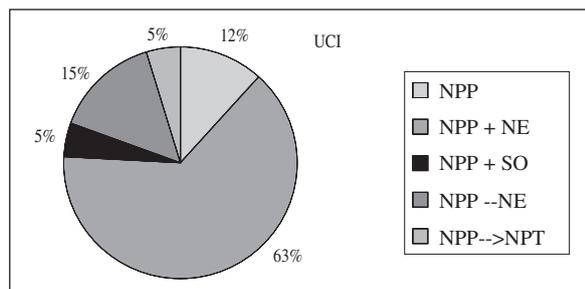


Fig. 7.—Modo de utilización en UCI.

aporte enteral parcial u oral, proporcionan de 15 a 17 g de N₂ y alrededor de 1.400-1.800 kilocalorías. La duración media es de 4 días.

Discusión

Entendiendo que la NP se prescribirá únicamente cuando el intestino no puede ser utilizado, ha de tenerse en cuenta que el Soporte oral/enteral junto a la NPP puede ser una asociación excelente en casos de tolerancia parcial, de imposibilidad de colocación o negativa a la ruta enteral por sonda, para alcanzar el objetivo nutricional. De ello hemos hecho una práctica cotidiana y se presenta como una alternativa a la NPT (con sus riesgos), así como a la ruta digestiva insuficiente, mostrándose segura eficiente y utilizable para tratar pacientes durante ciertos periodos de tiempo^{4,5}. El número de NPP está aumentando en todos los Hospitales, aunque hace ya unos años que se observa esta tendencia. En el Reino Unido, se realizó un estudio en el que el 7% de las NP eran Periféricas; en un segundo estudio con un año de diferencia, el porcentaje se había duplicado⁶. Recientemente se ha publicado el uso de NPP en adultos en una revisión de Medline, Database y Cochrane, que esta modalidad de alimentación parenteral es posible hasta en el 50% de los pacientes que requieren nutrición intravenosa⁷; en algunos centros hospitalarios se ha cuantificado hasta el 58% de todas las nutriciones parenterales.

En la valoración por Patologías, los *Pacientes Oncológicos*, han sido el grupo más amplio siendo la mucositis o la disfagia a sólidos los mecanismos más frecuentes de utilización de la NPP que va asociado generalmente a pérdida de peso a veces muy severa, y a anorexia grave. En esta patología la NP en general, ha sido fuertemente controvertida. La mayor parte de los estudios son revisiones y metanálisis sobre el uso de la NPT, pero no de otros tipos de intervención nutricional.

Existen tres tipos de revisiones: la que resume la posición de un grupo de autores, la del American College of Physicians (ACP) y la de ASPEN⁸. La primera, de 28 trabajos examinados, resume que la NP en el cáncer gastrointestinal mejora la tasa de complicaciones postoperatorias y mortalidad quirúrgica pero no la supervivencia; tampoco mejora la tolerancia al tratamiento, toxicidad del mismo ni la respuesta a la Qui-

mio y Radioterapia, aumentando sin embargo el riesgo de infección. La revisión de la ACP (12 estudios randomizados y controlados) dan como resultado las recomendaciones CEAP (Clinical Efficacy Assessment Project Statement), desaconsejando fuertemente el uso de la NP a los pacientes en quimioterapia debido al incremento del riesgo de infección y a que la supervivencia es similar a la de los no tratados con NP. En ambos casos las revisiones corresponden a una época donde el uso de NPT con catéteres era la norma, y las dosis de nutrición elevadas. Por último, la Asociación Americana de Nutrición Enteral y Parenteral recomienda la práctica de la NE mediante sonda, o la Nutrición Parenteral en los severamente malnutridos y en aquellos que se sabe por anticipado que van a desarrollar toxicidad gastrointestinal u otras toxicidades que van a excluir la vía oral durante más de una semana, añadiendo que sea utilizada a ser posible en conjunción con la terapia oncológica. Se ha de tener en cuenta el resto de las recomendaciones: no nutrir a los bien nutridos o moderadamente desnutridos o a aquellos que no responden al tratamiento oncológico o con cáncer avanzado.

Recientemente se están considerando las indicaciones del soporte nutricional, a la luz de la calidad de vida (QoL), determinando que este aspecto debería de ser un objetivo añadido al estudio. En este caso se recomienda⁸ el SN según el estadio de la enfermedad (que implicaría tratamiento oncológico o no) y grado de desnutrición. En pacientes con desnutrición grado B y estadio I, II, III se aportarían Suplementos Orales, y en el estadio I, II y III de la enfermedad con grado C de desnutrición, se aportaría NE, NPP o NPT.

Siguiendo estas indicaciones, la NPP es una buena opción que puede evitar los riesgos de la Nutrición Parenteral Total. La potencial insuficiencia calórica y/o protéica puede ser minimizada, lo mismo que los efectos deletéreos del ayuno intestinal con pequeñas porciones de alimentos o Suplementos artificiales.

En el caso de la *Enfermedad Inflamatoria Intestinal* (EII), la indicación de NE es de elección salvo en los casos ya establecidos como candidatos a Nutrición Parenteral que están bien definidos. Conociendo además que en pacientes con brote grave las necesidades energético/proteicas son de 120-150% por encima del gasto energético en reposo, la NPP a todas luces resultaría insuficiente. Al analizar nuestros pacientes, la negativa a colocar Sonda Nasogástrica (SNG), el dolor abdominal importante o la diarrea grave (> 10 deposiciones al día) se repartieron en porcentajes similares como las causas por las cuales se recurrió a la NPP. Esta se asoció siempre a Suplementos Nutricionales Orales. En todos los pacientes, con el tratamiento médico, se llegó en breve periodo de tiempo a una dieta de protección intestinal (2.300 kcal). En resumen, en estos enfermos se trata de disminuir los riesgos asociados a un catéter, ya que muchos de ellos están inmunosuprimidos por la medicación crónica (Inmurel, Corticoides etc.) y de estimular la inmunología intestinal

con la suplementación oral, que a la vez ayuda a cubrir las necesidades calórico/protéicas.

Pancreatitis Graves. Es un cuadro clínico hipercatabólico que provoca desnutrición global rápidamente y que evoluciona en un alto porcentaje con complicaciones. Estos casos generalmente son subsidiarios de cuidados críticos. En nuestro estudio, casi todas ellas eran de grado severo-moderado, y la utilización de la NPP fué iniciada por sus médicos bajo el diagnóstico de dolor abdominal y por criterios de gravedad por Tomografía Axial Computarizada (TAC); la NPP fue exclusiva durante 6 días por término medio, ya que posteriormente al solicitar consulta a la Unidad de Nutrición se colocó sonda nasoyeyunal o gástrica realizando Nutrición Mixta (NP + NE) durante 3-4 días hasta alcanzar dosis adecuadas de NE. Cabe pensar que casi todos probablemente eran candidatos a NE desde el inicio. Sin embargo, la NPP ha de ser tenida en cuenta ya que la negativa a sonda, las dificultades de ubicación de la misma por debajo del esfínter de Odi y la descolocación, son un hecho, así como el desarrollo del dolor durante la infusión de nutrición enteral.

Pero la alimentación en la Pancreatitis sigue siendo un tema a debate, incluso en si hay o no que nutrir en los casos de pancreatitis moderada. Las Recomendaciones de la ESPEN, indican que el soporte nutricional especializado, no es necesario en las Pancreatitis agudas moderadas porque inician dieta oral en el plazo inferior a 5-7 días (grado de recomendación B)⁹. Sin embargo en nuestro estudio, se trataba de Pancreatitis moderada-grave y el debate es nutrición enteral o nutrición parenteral^{10,11,12,13}. Actualmente la posición de las guías ESPEN⁹ es nutrir la pancreatitis aguda grave con NE si es posible, con un grado de Recomendación A, y si fuera necesario, utilizar NP Complementaria (grado de Recomendación C).

En las Pancreatitis que se manejan en planta, cuando las ayunas se prolongan más de 5 días, la iniciación de una NPP puede ser adecuada, si no es posible la vía Enteral (Recomendación C)⁹. El concepto de “Nutrición flexible”¹⁰, aunque definido para enfermos críticos, es válido para pancreatitis graves ubicadas en la planta.

En el trabajo presente se ha realizado NPP en algunas *pacientes obstétricas* (2%) con Hiperhemésis Gravídica, las cuales habían perdido peso (hasta un 6% del que les correspondería por las semanas de embarazo). Su uso ha sido comunicado^{14,15} con buenos resultados y con duración corta (5 días). En nuestras pacientes se ha utilizado la NPP con una media de 14 días; con ella se ha mantenido la albúmina, cesando la pérdida ponderal.

Críticos. Con respecto a estos pacientes, la NE es la terapéutica habitual dadas las patologías que se ingresan en nuestra UCI. El uso de la NP al ingreso no es frecuente, salvo en un porcentaje muy bajo y dentro de los criterios establecidos. Sin embargo a lo largo de la evolución, la NP es a veces necesaria y la NP por vía Periférica se está utilizando, asociada a NE incompleta por dificultades de tolerancia.

Hoy día en las Unidades de Críticos se preconiza la Nutrición Enteral, y debería ser de elección siempre que el intestino funcione, pero sigue habiendo controversia alrededor de su uso frente a la Nutrición Parenteral^{16,17,18}, como también del uso de la NP precoz en caso de no tolerar la NE en las primeras 24 horas¹⁹. Sin embargo ambos tipos de nutrición no deberían de ser excluyentes²⁰ y el concepto de “nutrición enteral mínima” asociada a nutrición parenteral en los casos de tolerancia digestiva problemática, o el concepto de Nutrición Parenteral Complementaria para alcanzar el objetivo calórico-proteico que se acerque al 100%, así como el concepto ya expuesto de “nutrición flexible”, pueden ser de utilidad en la alimentación del paciente crítico.

Al menos tres estudios han establecido una relación entre la baja ingesta calórica y la infección en críticos. Se ha encontrado que el fracaso en aportar $\leq 25\%$ de las calorías previstas puede ser peligroso ya que se asocia a un mayor riesgo de infección nosocomial sanguínea²¹. También se ha hallado²² un aumento del número total de complicaciones especialmente infecciosas, cuando existe un déficit calórico severo (más de 10.000 kcal) en los primeros días de la evolución y una fuerte asociación²³ entre el balance máximo negativo de energía, con distress respiratorio ($P = 0,0003$), sepsis ($P = 0,0035$), fracaso renal ($P = 0,0001$), úlceras por presión ($P = 0,013$), y necesidad de cirugía ($P = 0,023$), aunque no con días de ventilación mecánica, estancia total en UCI ni hospitalaria, y tampoco con la mortalidad.

Desde la Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral se han establecido indicaciones y pautas para el manejo de la NPC, debiendo utilizarse esta cuando la NE no alcance a cubrir el 60% del objetivo nutricional; la suma de ambas debería alcanzar al menos el 80% de este objetivo; desde este foro se reconoce que todavía deben realizarse estudios randomizados y controlados que indiquen la cantidad idónea de soporte nutricional en el crítico²⁴.

La Nutrición Parenteral Periférica para complementar, puede ser suficiente aun cuando la tolerancia a la NE no supere las 500 calorías diarias, y en nuestro estudio, dos tercios de los pacientes fueron nutridos de este modo. En dos estudios en ancianos con patología neurológica ingresados en unidades de Cuidados Críticos Intermedios, donde la tolerancia enteral es inadecuada, la NPP asociada, mejora la prealbúmina, CD₄, el estado funcional y disminuye las complicaciones, cuando se compara con los no tratados²⁵. De igual manera se ha descrito en un pequeño estudio con pacientes críticos y TCE, que el aporte de NPP suplementando aquellos casos de NE mal tolerada la asociación con NPP durante cortos períodos de tiempo puede revertir el estado de hipoproteinemia, y después retornar a una alimentación completa por sonda²⁶.

La NPP como única fuente de nutrientes, en pacientes críticos podría resultar en un bajo aporte calórico-proteico. En el presente trabajo, el 14% de los casos ha sido la única fuente de nutrientes, con un aporte de

1.300 calorías no protéicas (18 kcal/kg/d). Varios estudios observacionales sugieren que incluso de 14 a 18 kcal/kg/d en la primera semana de ingreso (60-70% de los requerimientos), disminuye la estancia media y las complicaciones infecciosas (evidencia grado II) e incluso un 25% del objetivo nutricional, puede ser suficiente. En los pacientes críticos los aportes suficientes no se conocen, y son necesarios todavía estudios controlados.

Conclusiones

En la NP No Perioperatoria, aunque a día de hoy no existe suficiente cuerpo de evidencia, si que se extraen de la literatura unos puntos que podrían resumirse en lo siguiente:

- El intestino deberá ser utilizado para nutrir, siempre que sea posible, aunque su utilidad sea parcial.
- Para complementar una alimentación oral o enteral insuficiente, se debería utilizar otra vía alternativa, sin excluir la digestiva.
- La vía alternativa puede ser una vía periférica, que a pesar de limitar la cantidad de nutrientes, la suma de ambos accesos puede suponer suficiente soporte, incluidos los pacientes críticos.
- La duración de la NP periférica asociada a la vía digestiva, podría prolongarse por más tiempo del indicado hoy día para este soporte.
- En caso de indicación clara de NP no siempre son necesarias las dosis de nutrientes que implican la necesidad de una vía central.
- Probablemente este tipo de nutrición, de menor riesgo metabólico y mecánico, podría llegar a ser el 50% de las NP prescritas.

Referencias

1. Malone AM. Methods of assessing energy expenditure in the intensive care unit. *Nutr Clin Pract* 2002; 17 (1): 21-8.
2. Correia MITD, Guimaraes J, Crino de Matos L, Araujo Gurjel KC, Cabral EB. Peripheral Parenteral Nutrition: an option for patients with an indication for short-term parenteral nutrition. *Nutr Hosp* 2004; XIX (1): 14-18.
3. Watters JM, Freeman JB. Parenteral nutrition by peripheral vein. *Surg Clin North Am* 1981; 61 (3): 593-604.
4. Culebras Jesus M, Martín-Peña Gonzalo, García-de-Lorenzo Abelardo, Zarazaga Antonio, Rodríguez-Montes Jose Antonio. Practical aspects of peripheral parenteral nutrition. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2004; 7 (3): 303-7.
5. García de Lorenzo A, Ayúcar A, Sagalnés M, Zarazaga A. II Mesa de trabajo Baxter-SENPE: Nutrición Parenteral Periférica. *Nutr Hosp* 2007; 22: 213-6.
6. Payne-James JJ, Khawaja HT. First choice for total parenteral nutrition: the peripheral route. *JPEN* 1993; 17: 468-47.
7. Anderson ADG, Palmer D, Mc Fie J. Peripheral parenteral nutrition. *British J of Surg* 2003; 90 (9): 1048-1054.
8. Peltz G. Nutrition support in cancer patients: a brief review and suggestion for standard indications criteria. *Nutrition Journal* 2002; 1 (1): 1-5.
9. Meier R, Ockenga J. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Pancreas. *Clinical Nutrition* 2006; 25: 275-284.
10. Ortiz-Leyba C. Nutrición Artificial en las Pancreatitis agudas graves. *Med Intensiva* 2003; 27 (2): 131-36.
11. Mc Clave SA, Chang WK, Daliwal R, Heyland DR. Nutrition Support in Acute Pancreatitis: A systematic review of the literature. *JPEN* 2006; 30 (2): 143-156.
12. Evidence-Based Guidelines for Nutritional Support of the Critically Ill: Results of a Bi-National Guideline Development Conference An Australian and New Zealand Intensive Care Society Clinical Trials Group Endorsed project October 27th and 28th, 2003.
13. Heyland DK, Dhaliwal R, Drover JW, Gramlich L, Dodek P. Canadian clinical practice guidelines for nutrition nutrition support in mechanically ventilated, critically ill adult patients. *J Parenter Enteral Nutr* 2003; 27 (5): 355-73.
14. De Beaux AC, Plester C, Fearon KC. Flexible approach to nutritional support in severe acute pancreatitis. *Nutrition* 1994; 10: 246-8.
15. Watson LA, Bonmarito AA. Total Peripheral parenteral nutrition in pregnancy. *JPEN* 1990; 14 (5): 485-9.
16. Simpson F, Gordon SD. Parenteral vs Enteral nutrition in the critically ill patient: a meta-analysis of trials using the intention to treat principle. *Intensive Care Med* 2004; 31: 12-23.
17. Moran JL. The definitive position on early nutritional support is yet to be established. *Critical Care Med* 2005; 33 (6).
18. Ortiz Leyba C, Montejo JC, Jiménez J et al. Recomendaciones para la valoración nutricional y el soporte nutricional especializado en los pacientes críticos. *Nutr Hosp* 2005.
19. Dhaliwal R, Jurewitsch B, Arrieta D, Heyland DK. Combination Enteral and Parenteral nutrition in critically ill patients: harmful or beneficial? A systematic review of the evidence. *Intensive Care Med* 2004; 30: 1666-71.
20. Montejo JC. ¿Deben los pacientes críticos recibir nutrición parenteral precoz? *REMI* 2005; 5 (5): Editorial nº 52.
21. Rubinson L, Diette GB, Song X, Brower RG, Krishnan JA. Low caloric intake is associated with nosocomial bloodstream infections in patients in the medical intensive care unit. *Crit Care Med* 2004; 32 (2): 350-6.
22. Villet S, Chiolerio R, Bollmann MD y cols. Negative impact of hypocaloric feeding and energy balance on clinical outcome in ICU patients. *Clin Nutr* 2005; 24: 502-509.
23. Dvir D, Cohen J, Singer P. Computerized energy balance and complications in critically ill patients: an observational study. *Clinical Nutrition* 2006; 25: 37-44.
24. A. García de Lorenzo, T. Grau, J. C. Montejo, C. Ortiz Leyba y S. Ruiz Santana. III Mesa de Trabajo SENPE-Baxter: nutrición parenteral complementaria en el paciente crítico. *Nutr Hosp* 2008; 23 (3): 203-205. ISSN 0212-1611 CODEN NUHOEQ.
25. Thomas DR, Zdrodowski CD, Wilson MM, et al. A prospective, randomized clinical study of adjunctive peripheral parenteral nutrition in adult subacute care patients. *J Nutr Health Aging* 2005; 9 (5): 321-5.
26. Datta G, Gnanalingham KK, Van Dellen J, O'Neill K. The role of parenteral nutrition as a supplement to enteral nutrition in patients with severe brain injury. *British J Surg* 2003; 17 (5): 432-36.