

Grupo de Apoyo Nutricional. Hospital Clínico quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana.

NUTRICIÓN ENTERAL INTRADIALÍTICA: ¿IGUALMENTE EFECTIVA?

Sergio Santana Porbén¹.

INTRODUCCIÓN

La experiencia acumulada con la Nutrición Parenteral Intradialítica (NPID) podría inducir al nutricionista a pensar si el paradigma de la Nutrición Enteral Intradialítica (NEID) no sería igualmente efectivo. De hecho, la NEID podría conducirse con una mayor efectividad, una menor tasa de complicaciones, y a un costo menor.¹⁻² Como quiera que el paciente dedica 3 días de la semana al tratamiento de depuración dialítica, este tiempo puede aprovecharse para ofrecerle (y animarle a consumir) un tipo especificado de suplemento nutricional.

Tales suplementos nutricionales pueden comprender varias presentaciones y fórmulas, desde preparaciones individualizadas de aminoácidos esenciales, ácidos grasos poli-insaturados, y proteínas de alto valor biológico; hasta formulaciones industriales nutricionalmente completas listas para consumir | administrar.³⁻⁴ Igualmente, estos suplementos podrían ser administrados por vía oral, o infundidos mediante un acceso enteral (sea éste una sonda nasointestinal o una ostomía) durante el tránsito del enfermo por la terapia de depuración renal.

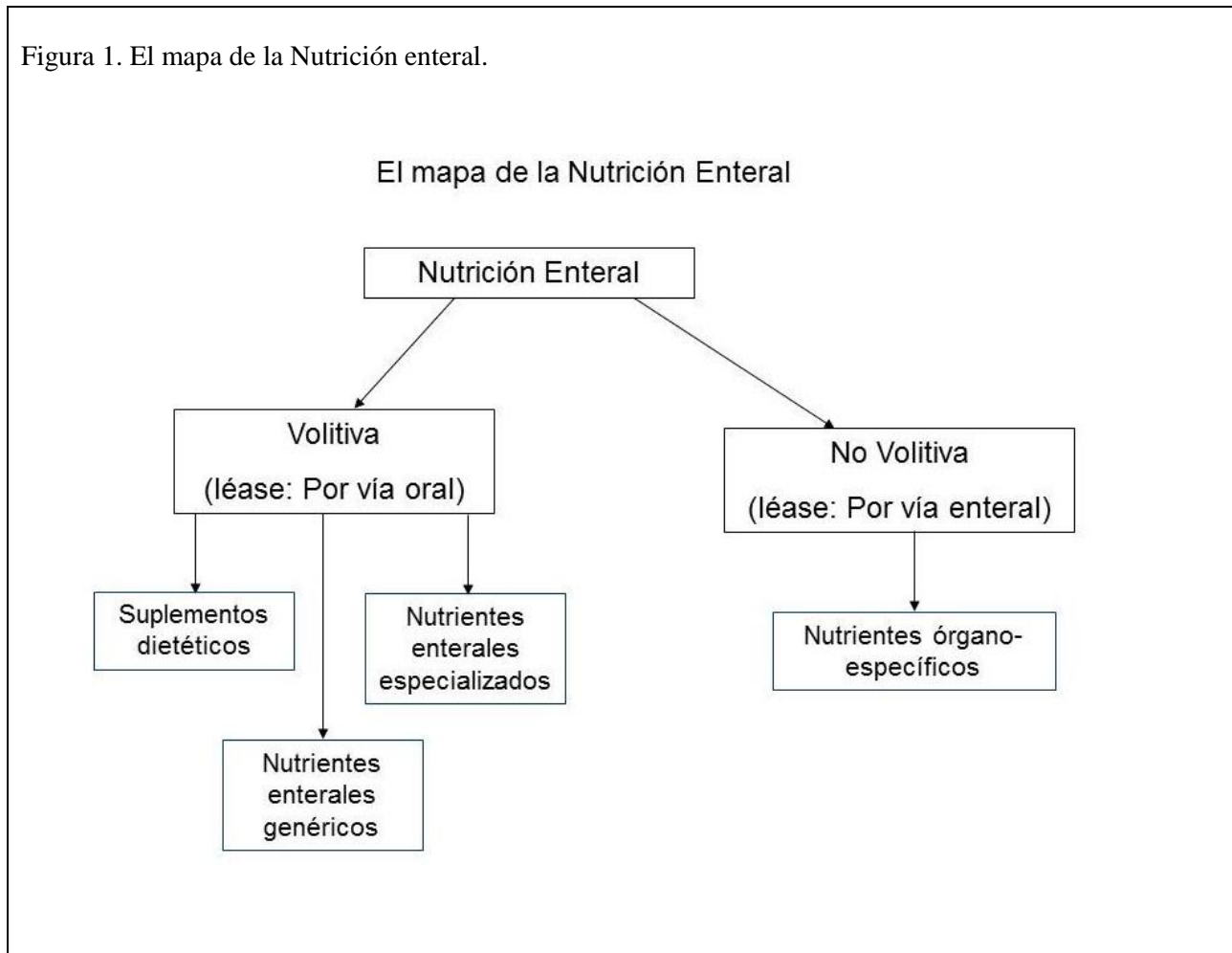
La suplementación nutricional oral (SNO) debería intentarse en todo paciente nefrótico sujeto a diálisis crónica en el que se constatan signos de desnutrición y/o imposibilidad de ganar peso a pesar de correcciones en el régimen dialítico e ingresos dietéticos incrementados; y que muestre autonomía suficiente como sostener el estado nutricional del uso de la vía oral.³⁻⁴ La SNO puede suministrar (por cada kilogramo de peso corporal) 7 – 10 Kcal de energía y 0.3 – 0.4 gramos de proteínas adicionales en cada sesión. Para ello, se recomienda que el paciente consuma 250 mL (~ 8 onzas) del suplemento 1 hora después de cada comida. Puede ser necesario el consumo del suplemento durante la sesión de diálisis para garantizar el cumplimiento de la prescripción nutricional.

La Nutrición enteral no volitiva debe ser considerada como una opción de intervención nutricional cuando el paciente se ve imposibilitado (temporal | permanentemente) de usar la vía oral para satisfacer sus necesidades nutrimentales.⁵ Llegado el caso, se coloca una sonda nasointestinal (preferiblemente biocompatible, para garantizar el mínimo de daños posible y la mayor permanencia), y los volúmenes a administrar del nutriente se ajustan según las variables demográficas y antropométricas del sujeto, y el efecto nutricional a lograr. Los nutrientes pueden infundirse a débito continuo | intermitente, mientras dura la estancia en la unidad de diálisis, o durante la noche. El uso de una bomba programable para la infusión de las soluciones requeridas añade seguridad al esquema implementado.

¹ Médico, Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Profesor Asistente. Máster en Nutrición en Salud Pública.

Correo electrónico: ssergito@infomed.sld.cu

Figura 1. El mapa de la Nutrición enteral.



Fuente: Referencias [3]-[4].

Se ha observado que un nutriente enteral genérico en la forma de una formulación polimérica, isodensa (1.0 kcal/mL) e isonitrogenada (< 20% del contenido energético total suministrado por las proteínas) es tolerado en la mayoría de las instancias.⁶ Sin embargo, en ocasiones concurren circunstancias en las que el estado clínico del enfermo puede aconsejar una fórmula nutricional- y energética-mente densa, y que incorpore nutrientes con acciones farmacológicas como los ácidos grasos poli-insaturados $\omega 3$, glutamina, carnitina y fibra dietética, entre otros.⁷

La NEID podría convertirse en una herramienta de intervención nutricional tan (o más) efectiva que la NPID. Sin embargo, varios eventos han conspirado contra una mayor visibilidad y uso de esta terapia nutricional. El paciente puede exhibir poca tolerancia al producto empleado, y ello resultaría en náuseas, vómitos y diarreas, compuestos además por los síntomas gastrointestinales dependientes de la enfermedad renal y la terapia dialítica. Se ha reportado que la tasa de aceptación de un producto enteral en un ensayo clínico rondó el 50 – 55%.⁸

Tabla 1. Impacto de la suplementación enteral intradialítica sobre los indicadores bioquímicos y antropométricos del estado nutricional, y la supervivencia del nefrópata crónico desnutrido.

Autor	Duración	Impacto sobre los indicadores bioquímicos	Impacto sobre los indicadores antropométricos	Impacto sobre la supervivencia
Allman <i>et al</i> ; 1990	9 pacientes 6 meses POLYCOSE: 100 – 150 g (400 – 600 kcal) al día	Proteínas secretoras hepáticas: No se explora Cuerpos azoados: Sin cambios Lípidos séricos: Sin cambios	↑ peso corporal	↑ Ingresos energéticos
Tietz & Pedersen; 1991	19 pacientes 6 meses Suplemento de proteínas de pescado de consumo diario	Restauración del índice Aminoácidos Esenciales/No Esenciales Restauración del índice Alanina/Aminoácidos de cadena ramificada Proteínas secretoras hepáticas: Sin cambios	↑ peso corporal	No se explora
Milano <i>et al</i> ; 1998	22 pacientes 6 meses POLYCOSE: 100 g (380 Kcal) al día	Proteínas secretoras hepáticas: Sin cambios ↑ Triglicéridos séricos	↑ peso corporal ↑ Índice de Masa Corporal ↑ Circunferencia del brazo	No se explora
Eustace <i>et al</i> ; 2000	47 pacientes 3 meses Tabletas de aminoácidos esenciales: 3.6 g 3 veces al día	<i>En sujetos HD:</i> ↑ Albúmina sérica <i>En sujetos DP:</i> Sin cambios en la Albúmina sérica	Sin cambios	No se explora
Hiroshige <i>et al</i> ; 2001	28 pacientes 6 meses Tabletas de aminoácidos de cadena ramificada: 12 gramos al día	↑ Aminoácidos de cadena ramificada ↑ Albúmina sérica	Mejoría de los indicadores antropométricos	↑ Ingresos dietéticos
Bronich <i>et al</i> ; 2002	18 pacientes 4 meses Tabletas de aminoácidos esenciales: 2.3 g 3 veces al día	↑ Albúmina sérica	↑ peso “seco” post-diálisis	Sin cambios en los ingresos dietéticos
Aguirre Galindo <i>et al</i> ; 2003	100 pacientes 3 meses Suplemento de caseína: 0.7 g/Kg/día	↑ Albúmina sérica ↑ Proteínas totales	No se explora	No se explora

Tabla 2. Impacto de la suplementación enteral intradialítica sobre los indicadores bioquímicos y antropométricos del estado nutricional, y la supervivencia del nefrótico crónico desnutrido (Continuación).

González Espinosa <i>et al</i> ; 2005	13 pacientes 6 meses Suplemento de ovoalbúmina de diario consumo	↑ Albúmina sérica ↑ Tasa catabolismo proteico	↑ (no significativa) de los indicadores antropométricos	↓ Frecuencia de desnutrición
Moretti <i>et al</i> ; 2009	49 pacientes 12 meses Suplemento de proteínas de diario consumo	↑ Albúmina sérica ↑ Tasa catabolismo proteico	↑ peso corporal	↓ hospitalización ↓ estadía hospitalaria
Daud <i>et al</i> ; 2012	63 pacientes 6 meses Ácidos grasos ω3: 2.4 g c/s Suplemento de proteínas: 1 onza 3 veces a la semana	En los pacientes tratados con Ácidos grasos ω3 + Proteínas: ↑ Albúmina sérica ↓ LDL/HDL ↓ PCR	Sin cambios	No se explora

La poca disponibilidad de los productos enterales también pudiera explicar (en parte) la baja tasa de uso de la NEID. El costo elevado de las formulaciones puede incidir en ello. Se debe recordar que mientras más especializada sea un producto enteral, más costoso el uso del mismo. En este punto, se debe dejar dicho que la NEID no está sujeta a reembolso por los proveedores estatales/federales de cuidados médicos en los EEUU, y ello ha repercutido en el número y la calidad metodológica de los ensayos que puedan conducirse para evaluar la efectividad terapéutica de la NEID.

Para muchos prestadores de terapias de depuración renal, es dudosa la indicación y la efectividad de la NEID. La desnutrición es altamente prevalente en la diálisis crónica. Por su parte, el impacto de la NEID sobre el estado nutricional y de salud del nefrótico es acumulativo, y suelen requerirse de 3 – 4 meses de tratamiento continuo antes de que se observen cambios positivos en los indicadores del estado nutricional. Por lo tanto, es poco probable que el consumo de estos productos pueda tener un impacto neto a corto plazo. En un sistema de prestación donde precisamente se requieren cambios a corto plazo, se ensayarían otras terapias antes que la NEID.

Finalmente, existen cuestiones éticas que pueden limitar la expansión de la NEID dentro del *armamentarium* terapéutico de la desnutrición asociada | secundaria a la insuficiencia renal crónica terminal en diálisis. El pasaje de una sonda nasointestinal durante el acto de la diálisis puede verse como una agresión adicional a un paciente con una carga importante de morbilidades. Para muchos prestadores, existe un riesgo elevado de sangramiento digestivo asociado a la colocación de sondas nasointestinales, sobre todo en pacientes con várices esofágicas. El pasaje seguro de sondas implicaría la presencia en la unidad de depuración renal de personal de Enfermería capacitado, entrenado, experimentado y dedicado; y la disponibilidad de sondas biocompatibles de fino calibre.

Tabla 5. Impacto de la Nutrición Enteral Intradialítica sobre los indicadores bioquímicos y antropométricos del estado nutricional, y la supervivencia del nefrópata crónico desnutrido.

Autor	Duración	Impacto sobre los indicadores bioquímicos	Impacto sobre los indicadores antropométricos	Impacto sobre la supervivencia
Caglar <i>et al</i> ; 2002	85 pacientes 6 meses NEPRO: 8 onzas en el día de diálisis 3 veces a la semana	↑ Albúmina sérica ↑ Prealbúmina sérica Transferrina sérica: Sin cambios	↑ (no significativa) de los indicadores antropométricos	No se explora
Sharma <i>et al</i> ; 2002	30 días Suplemento nutricional: Energía: 500 Kcal Proteínas: 15 g 8 onzas al día	↑ Fosfatos séricos ↑ Albúmina sérica	↑ Peso seco post-diálisis ↑ Índice de Masa Corporal	Mejoría de la autonomía y validismo
Kalantar-Zadeh <i>et al</i> ; 2005	20 pacientes 4 semanas OXEPA: 8 onzas + NEPRO: 8 onzas 3 veces a la semana	Después de 4 semanas: ↑ Albúmina sérica	No se explora	No se explora
Teixidó Planas <i>et al</i> ; 2005	35 pacientes 12 meses PROTENPLUS: 250 mL al día	Sin cambios	Sin cambios	No se explora Tasa de abandono de la intervención: 42.0%
Fouque <i>et al</i> ; 2008	86 pacientes 3 meses RENILON: 250 mL al día	Proteínas secretoras hepáticas: Sin cambios Fosfatos séricos: Sin cambios	No se explora	↑ Ingresos dietéticos ↑ Calidad de vida ↑ Puntaje nutricional
Scott <i>et al</i> ; 2009	88 pacientes 3 meses NEPRO: 1 – 2 latas al día 3 veces a la semana	Proteínas secretoras hepáticas: Sin cambios	No se explora	No se explora ↑ Calidad de vida

Impacto de la Nutrición enteral intradialítica sobre el estado nutricional del nefrópata desnutrido

No se ha podido demostrar fehacientemente, más allá de toda duda razonable, que la NEID sea una intervención satisfactoria de repleción nutricional en el nefrópata sujeto a diálisis crónica y que se reconoce como desnutrido.^{3,5} Los estudios clínicos sobre este tema escasean, y el diseño metodológico de los mismos es pobre. Muchos de ellos no sobrepasan la naturaleza meramente observacional. Las series de estudio son pequeñas, integradas por pocos pacientes, muchas veces sin el necesario contraste con sujetos no tratados que actúen como “controles”. Ello resulta en pérdida de la potencia de los tests estadísticos que se apliquen para examinar las diferencias observadas a la conclusión del ensayo.

Igualmente, las intervenciones nutricionales son heterogéneas, y recorren todo el espectro de productos, formulaciones y modos de administración. De ahí que los resultados sean muchas veces contradictorios. Adicionalmente, los estudios no se han orientado a tratar el impacto de la NEID sobre la supervivencia del nefrópata desnutrido.

No obstante, los estudios consultados son consistentes en demostrar que el cumplimiento del esquema prescrito de suplementación | intervención nutricional se traduce en una mejoría de las proteínas secretoras hepáticas como la Albúmina y la Prealbúmina. Estos hallazgos apuntarían a que la suplementación | intervención nutricional conducida produce una disminución del tono inflamatorio sistémico, y con ello, una reducción de la proteólisis muscular. Consecuentemente, el patrón secretorio hepático se revierte hacia la síntesis de proteínas viscerales, de las cuales la Albúmina sérica es la más emblemática.

Sin embargo, la suplementación | intervención nutricional puede que no tenga efecto apreciable sobre la desregulación del metabolismo del hierro que suele presentarse en el nefrópata desnutrido sujeto a diálisis crónica, u otros eventos deben concurrir para observar un efecto claro en la utilización periférica del hierro absorbido. En tal sentido, llama la atención un estudio que no reportó cambios en la transferrina sérica después de 6 meses de suplementación con una dieta nefroespecífica, cuando las concentraciones séricas de las restantes proteínas secretoras hepáticas mejoraron.⁹

No existen recomendaciones claras sobre el uso de la Nutrición Enteral No Volitiva en el nefrópata desnutrido en diálisis crónica. Solo se tiene en la literatura internacional un estudio de cohorte que resumió las incidencias y los resultados observados prospectivamente durante 12 meses en 10 pacientes sujetos a hemodiálisis en los que se implementó esta modalidad de intervención nutricional cuando el paciente no pudo seguir alimentándose por vía oral.⁶ La mitad de ellos había fallecido antes del cierre de la ventana de observación. Por consiguiente, y hasta que se disponga de mejor evidencia, el uso de la Nutrición Enteral No Volitiva se hará guiada más por criterios casuísticos y circunstanciales que en base a evidencias inobjectables.

CONCLUSIONES

La NEID pudiera ser un paradigma efectivo de intervención en la desnutrición asociada a la enfermedad renal crónica sujeta a diálisis en la medida en que se hagan disponibles los productos, se establezcan las indicaciones para la misma, y se conduzcan estudios (aunque sean de naturaleza observacional) para documentar el impacto de la misma.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kopple JD. Therapeutic approaches to malnutrition in chronic dialysis patients: The different modalities of nutritional support. *Am J Kidney Dis* 1999;33:180-5.
2. Lacson E, Ikizler TA, Lazarus JM, Teng M, Hakim RM. Potential impact of nutritional intervention on end-stage renal disease hospitalization, death, and treatment costs. *J Ren Nutr* 2007;17:363-71.
3. Kalantar-Zadeh K, Cano NJ, Budde K, Chazot C, Kovesdy CP, Mak RH; *et al.* Diets and enteral supplements for improving outcomes in chronic kidney disease *Nat Rev Nephrol* 2011;7:10. Disponible en: [10.1038/nrneph.2011.60](http://dx.doi.org/10.1038/nrneph.2011.60).

4. Martínez González C, Santana Porbén S. Diseño e implementación de un esquema intrahospitalario de Nutrición enteral. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2001;15:130-8.
5. Stratton RJ, Bircher G, Fouque D, Stenvinkel P, de Mutsert R, Engfer M, Elia M. Multinutrient oral supplements and tube feeding in maintenance dialysis: A systematic review and meta-analysis. *Am J Kidney Dis* 2005;46:387-405.
6. Holley JL, Kirk J. Enteral tube feeding in a cohort of chronic hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2002;12:177-82.
7. Cockram DB, Hensley MK, Rodriguez M, Agarwal G, Wennberg A, Ruey P, Ashbach D, Hebert L, Kunau R. Safety and tolerance of medical nutritional products as sole sources of nutrition in people on hemodialysis. *J Ren Nutr* 1998;8:25-33.
8. Teixidó Planas J, Ortiz A, Coronel F, Montenegro J, López Menchero R, Ortíz R, Gómez C, Doñate T. Oral protein-energy supplements in peritoneal dialysis: A multicenter study. *Perit Dial Int* 2005;25:163-72.
9. Caglar K, Fedje L, Dimmitt R, Hakim RM, Shyr Y, Ikizler TA. Therapeutic effects of oral nutritional supplementation during hemodialysis. *Kidney Int* 2002;62:1054-9.
10. Allman MA, Stewart PM, Tiller DJ, Horvath JS, Duggin GG, Truswell AS. Energy supplementation and the nutritional status of hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 1990;51:558-62.
11. Tietze IN, Perderson EB. Effect of fish protein supplementation on aminoacid profile and nutritional status in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 1991;6:948-54.
12. Milano MC, Cusumano AM, Navarro ET, Turín M. Energy supplementation in chronic hemodialysis patients with moderate and severe malnutrition. *J Ren Nutr* 1998;8:212-7.
13. Eustace JA, Coresh J, Kutchev C, Te PL, Gimenez LF, Scheel PJ, Walser M. Randomized double-blind trial of oral essential amino acids for dialysis-associated hypoalbuminemia. *Kidney Int* 2000;57:2527-38.
14. Bronich L, Te T, Shetye K, Stewart T, Eustace JA. Successful treatment of hypoalbuminemic hemodialysis patients with a modified regimen of oral essential amino acids. *J Ren Nutr* 2001;11:194-201.
15. Hiroshige K, Sonta T, Suda T, Kanegae K, Ohtani A. Oral supplementation of branched-chain amino acid improves nutritional status in elderly patients on chronic haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:1856-62.
16. Aguirre Galindo BA, Prieto Fierro JG, Cano P, Abularach L, Nieves Rentería A, Navarro M, del Río J. Effect of polymeric diets in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2003;23:434-9.
17. González Espinoza L, Gutiérrez Chávez J, del Campo FM, Martínez Ramírez HR, Cortés Sanabria L, Rojas Campos E, Cueto Manzano AM. Randomized, open label, controlled clinical trial of oral administration of an egg albumin-based protein supplement to patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2005;25:173-80.
18. Moretti HD, Johnson AM, Keeling-Hathaway TJ. Effects of protein supplementation in chronic hemodialysis and peritoneal dialysis patients. *J Ren Nutr* 2009;19:298-303.
19. Daud ZA, Tubie B, Adams J, Quainton T, Osia R, Tubie S, Kaur D, Khosla P, Sheyman M. Effects of protein and omega-3 supplementation, provided during regular dialysis sessions, on nutritional and inflammatory indices in hemodialysis patients. *Vasc Health Risk Manag* 2012;8:187-95.

20. Sharma M, Rao M, Jacob S, Jacob CK. A controlled trial of intermittent enteral nutrient supplementation in maintenance hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2002;12:229-37.
21. Kalantar-Zadeh K, Braglia A, Chow J, Kwon O, Kuwae N, Colman S, Cockram DB, Kopple JD. An anti-inflammatory and antioxidant nutritional supplement for hypoalbuminemic hemodialysis patients: A pilot/feasibility study. *J Ren Nutr* 2005;15:318-31.
22. Fouque D, McKenzie J, de Mutsert R, Azar R, Teta D, Plauth M, Cano N; for the Renilon Multicentre Trial Study Group. Use of a renal-specific oral supplement by haemodialysis patients with low protein intake does not increase the need for phosphate binders and may prevent a decline in nutritional status and quality of life. *Nephrol Dial Transplant* 2008;23:2902-10.
23. Scott MK, Shah NA, Vilay AM, Thomas J 3rd, Kraus MA, Mueller BA. Effects of peridialytic oral supplements on nutritional status and quality of life in chronic hemodialysis patients. *J Ren Nutr* 2009;19:145-52.

ANEXOS

Anexo 1. Nutrientes enterales genéricos disponibles para la Nutrición Enteral Intradialítica. Los nutrientes enterales genéricos son nutricionalmente completos. El contenido energético de la presentación es de 1 Kcal por cada mL. Los carbohidratos se presentan en forma de almidones. Los lípidos están representados fundamentalmente por ácidos grasos poliinsaturados de la familia $\omega 6$. Las proteínas se encuentran enteras, sin digerir, aportadas por leche (caseína), huevo (ovoalbúmina) y soja. Estos nutrientes incorporan vitaminas, minerales, y elementos traza en las cantidades requeridas para satisfacer las necesidades nutrimentales del enfermo.

Producto	Presentación	Energía, Kcal.L ⁻¹	Densidad energética, Kcal.mL ⁻¹	Proteínas, g.L-1	Relación Energía No Proteica vs. Nitrógeno	Osmolalidad, mOsm.L ⁻¹
ENSURE Abbott Ross Laboratories EEUU	Latas x 250 mL	1,000	1.0	40.0	141:1	423
JEVITY Abbott Ross Laboratories EEUU	Frasco x 1000 mL	1,000	1.06	44.3	125:1	247
OSMOLITE Abbott Ross Laboratories EEUU	Frasco x 1000 mL	1,000	1.06	37.0	155:1	230
HIPER DIET Standard Nutricia Holanda	Sobre x 250 mL	1,000	1.0	40.0	154:1	379
NUTREN 1.0 Nestlé Suiza	Sobre x 250 mL	1,000	1.0	40.0	132:1	325
NUTRICOMP Standard BBRAUN Alemania	Botella x 500 mL	1,000	1.0	38.0	139:1	278
FRESUBIN Fresenius Kabi Alemania	Botella x 500 mL	1,000	1.0	97.0	47:1	400
ENTEREX Victus EEUU	Lata x 400 g	1,792 [¶]	1.2	63.0	152:1	375

[¶]Se refiere al contenido de una lata en 1,000 mL.

Anexo 2. Nutrientes enterales especializados disponibles para la Nutrición Enteral Intradialítica. Estos nutrientes son energéticamente densos, y pueden incorporar ácidos grasos de cadena media como fuente de energía; ácidos grasos poli-insaturados de la serie $\omega 3$ como fuente de ácidos grasos esenciales; fibra vegetal (soluble/insoluble) añadida, y fructosa como fuente de carbohidratos, lo que es deseable en los estados alterados de utilización periférica de los glúcidos. Algunas presentaciones incorporan glutamina añadida. Otras se presentan como fórmulas parcialmente digeridas, y aportan proteínas en forma de oligopéptidos.

Producto	Presentación	Energía, Kcal.L ⁻¹	Densidad energética, Kcal/mL	Proteínas, g.L ⁻¹	Relación Energía No Proteica vs. Nitrógeno	Osmolalidad, mOsm/L
OXEPA Abbott Ross Laboratories EEUU	Lata x 250 mL	1,420	1.4	14.8	125:1	325
ALITRAQ Abbott Ross Laboratories EEUU	Lata x 250 mL	1,000	1.0	15.5	95:1	304
ADVERA Abbott Ross Laboratories EEUU	Lata x 250 mL	1,300	1.3	60.0	113:1	680
GLUCERNA Abbott Ross Laboratories EEUU	Lata x 250 mL	1,000	1.0	41.8	130:1	355
NUTRICOMP IMMUN BBRAUN Alemania	Botella x 500 mL	1,400	1.4	66.8	99:1	400
NUTRICOMP Intensive BBRAUN Alemania	Botella x 500 mL	1,300	1.3	65.0	100:1	260
NUTRICOMP Peptid BBRAUN Alemania	Botella x 500 mL	1,000	1.0	41.0	127:1	336
NUTRICOMP MCT BBRAUN Alemania	Botella x 500 mL	1,300	1.3	56.0	120:1	325

Anexo 2. Nutrientes enterales especializados disponibles para la Nutrición Enteral Intradialítica (Continuación).

Producto	Presentación	Energía, Kcal.L ⁻¹	Densidad energética, Kcal.mL ⁻¹	Proteínas, g.L ⁻¹	Relación Energía No Proteica vs. Nitrógeno	Osmolalidad, mOsm.L ⁻¹
Supportan Fresenius Kabi Alemania	Botella x 500 mL	1,300	1.3	58.5	113:1	500
SURVIMED OPD Fresenius Kabi Alemania	Botella x 500 mL	1,000	1.0	45.0	87:1	500
FRESUBIN Diabetes Fresenius Kabi Alemania	Botella x 500 mL	900	0.9	34.0	141:1	380
FRESUBIN 750 MCT Fresenius Kabi Alemania	Botella x 500 mL	1,500	1.5	75.0	100:1	400
Peptamen Nestlé Suiza	Lata x 250 mL	1,000	1.0	40.0	134:1	270
Modulen Nestlé Suiza	Lata x 250 mL	1,000	1.0	36.0	150:1	490
INMUNEX Plus Victus EEUU	Sobre x 123 g	1,200 [¶]	1.2	98.9	51:1	390
ENTEREX Diabetic Victus EEUU	Lata x 250 mL	1,000	1.0	48.0	98:1	298.0
IMPACT Novartis Suiza	Frasco x 500 mL	1,000	1.0	56.0	86:1	375

[¶] Se refiere al contenido de 2 sobres en 1,000 mL de agua.

Anexo 3. Nutrientes órgano-específicos disponibles para la Nutrición Enteral Intradialítica. Estos nutrientes son formulados según las características y los requerimientos de la enfermedad, pueden ser energéticamente densos; y aportar α -cetoácidos como precursores de la síntesis endógena de aminoácidos.

Producto	Presentación	Energía, Kcal.L ⁻¹	Densidad energética, Kcal.mL ⁻¹	Proteínas, g.L ⁻¹	Relación Energía No Proteica vs. Nitrógeno	Osmolalidad, mOsm.L ⁻¹
NEPRO Abott Ross Laboratories EEUU	Lata x 250 mL	1,900	1.9	16.7	67:1	495
REPLENA Abott Ross Laboratories EEUU	Lata x 250 mL	2,000	2,0	30.0	391:1	615
PULMOCARE Abott Ross Laboratories EEUU	Lata x 500 mL	1,500	1.5	62.6	126:1	475
ENTEREX Hepatic Victus EEUU	Sobre x 110 g	1,200 [¶]	1.2	37.2	143:1	460
ENTEREX Renal Victus EEUU	Lata x 250 mL	1,920	1.9	80.0	126:1	747
Nutricomp HEPA BBRAUN Alemania	Botella x 500 mL	1,300	1.3	40.0	178:1	375
FRESUBIN Hepa Fresenius Kabi Alemania	Botella x 500 mL	1,300	1.3	34.0	212:1	520

[¶]Se refiere al contenido de 2 sobres en 1,000 mL de agua.