

Equipo Patagónico de Nutrición a Domicilio. Patagonia. República Argentina

EXPERIENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE NUTRICIÓN PARENTERAL DOMICILIARIA EN PACIENTES ATENDIDOS POR FALLA INTESTINAL EN EL SUR DE LA ARGENTINA [¶]

Andrés Martinuzzi¹, Alejandra Núñez², Mario Bogado³, María Fernanda Cascarón⁴, Julieta Schulz⁵, Alejandra San Martín⁶, Carla Carcamo⁷, Carolina Betancur⁷, Lihue Ocampo⁷, Cristina Varela⁷, Mario Traverso⁸.

RESUMEN

Introducción: La nutrición parenteral a domicilio (NPD) es un tratamiento seguro y efectivo de la falla intestinal crónica (FIC). Las experiencias acumuladas en los Estados Unidos y la Unión Europea han sido publicadas en años recientes. Sin embargo, la experiencia de la NPD en la FIC no ha sido documentada apropiadamente en la América del Sur. **Objetivo:** Mostrar los resultados alcanzados por un equipo multidisciplinario en la administración y gestión de un programa de NPD para la FIC en el Sur de la Argentina. **Diseño del estudio:** Retrospectivo, analítico. **Métodos:** Se incluyeron en la serie de estudio los pacientes diagnosticados de FIC y remitidos al Equipo Patagónico de Apoyo Nutricional para el inicio de NPD entre 2011 – 2018 (ambos inclusive). Los datos demográficos, clínicos, bioquímicos y nutricionales recuperados de los pacientes fueron tratados estadísticamente para evaluar el impacto de la NPD en la evolución de los enfermos. **Resultados:** Treinta pacientes (*Mujeres:* 53.0 %; *Edad promedio en el momento del inicio del programa NPD:* 55 ± 19 años) fueron incluidos finalmente en la serie de estudio. Las causas de la FIC fueron como sigue (en orden descendente): *Resección intestinal extensiva debido a complicaciones quirúrgicas* (44.0 %); *Fístula postquirúrgica* (17.0 %); *Resección intestinal masiva debida a isquemia intestinal* (13.0 %); *Obstrucción mecánica debido a compresión extrínseca* (13.0 %); *Enfermedad mucosal extensa* (10.0 %); y *Pseudooclusión intestinal crónica* (3.0 %). De acuerdo con el sistema ESPEN de clasificación clínica de la FIC, los pacientes fueron asignados a la admisión en el programa NPD a una de las siguientes categorías: *Categoría C:* Requieren 11 – 20 kcal.kg⁻¹.día⁻¹: 10.0 % vs. *Categoría D:* Requieren +20 kcal.kg⁻¹.día⁻¹: 90.0 %. La energía parenteral infundida semanalmente no cambió durante la ventana de observación del estudio: *Admisión:* 11,300 ± 3,666 Kcal vs. *Al cierre del estudio:* 8,611 ± 4,509 kcal ($\Delta = -2,689$ kcal; $p > 0.05$). El impacto de la NPD sobre la FIC fue como sigue: *Suficiencia intestinal con interrupción de la NPD:* 40.0 % de los pacientes; *FIC persistente con prolongación de la NPD:* 43.3 %; y *Fallecimiento debido a la enfermedad subyacente durante NPD:* 16.7 %; respectivamente. La duración promedio

[¶] Presentado en parte en el 41^{ro} Congreso Europeo de Nutrición Clínica y Metabolismo. Cracovia [Polonia]: Agosto 31 – Septiembre 3 del 2019. Poster número SUN-PO125. Clin Nutr 2019;38(Suppl):S105-S106.

¹ Médico, Especialista SATI-UBA en Terapia Intensiva y Medicina Crítica. Experto AANEP en Soporte nutricional.

² Licenciada en Nutrición. Responsable operativa. ³ Licenciado en Enfermería. Coordinador de las actividades de Enfermería. ⁴ Médico. Especialista en Clínica Médica y Nutrición. ⁵ Médico. Magíster en Nutrición. ⁶ Licenciada en Enfermería. Especialista en Control de infecciones. ⁷ Administrativa asistencial. ⁸ Licenciado en Nutrición.

Recibido: 5 de Enero del 2020. Aceptado: 16 de Febrero del 2020.

Andrés Martinuzzi. Sociedad Argentina de Terapia Intensiva. Asociación Argentina de Nutrición Enteral y Parenteral. Neuquén. Neuquén. Argentina.

Correo electrónico: almartinuzzi@gmail.com.

de la NPD fue de 468 ± 440 (rango: 2 – 2,635) días. La duración de la NPD difirió según el resultado de la NPD: *Suficiencia intestinal*: 332 ± 240 días; *Prolongación de la NPD*: 489 ± 400 días; y *Fallecimiento durante la NPD*: 148 ± 145 días. La incidencia (casos/1,000 días-catéter) de las complicaciones asociadas al acceso venoso fue como sigue: *Infección del torrente sanguíneo*: 0.88; *Trombosis venosa*: 0.25; y *Ruptura del catéter*: 0.25; respectivamente. La tasa de reemplazo del catéter fue de 0.94 por paciente. La vida útil promedio del catéter fue de 467 ± 280 días. Se observó mejoría del índice de Karnofsky y de los indicadores del estado nutricional (excepción hecha del conteo total de linfocitos). **Conclusiones:** La NPD demostró ser útil, segura y factible en la región de domicilio de los pacientes tratados. **Martinuzzi A, Núñez A, Bogado M, Cascarón MF, Schulz J, San Martín A, Carcamo C, Betancurt C, Ocampo L, Varela C, Traverso M; para el Equipo Patagónico de Nutrición a Domicilio.** *Experiencias de la administración de nutrición parenteral domiciliaria en pacientes atendidos por falla intestinal en el sur de la Argentina.* *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2020;30(1):77-90. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Palabras clave: *Insuficiencia intestinal / Falla intestinal / Nutrición parenteral a domicilio.*

INTRODUCCIÓN

La nutrición parenteral domiciliaria (NPD) ha evolucionado como una herramienta terapéutica para la infusión venosa de soluciones de nutrientes en el propio domicilio del paciente.¹⁻³ Como otras herramientas, la NPD puede ser conducida de forma permanente o transitoria en dependencia de la situación clínico-quirúrgica del enfermo, la respuesta que se observe, y los recursos disponibles.⁴⁻⁶ En muchas de las aplicaciones de la NPD, la indicación tiene como eje un intestino delgado insuficiente para sostener el estado nutricional e hídrico (y con ello la autonomía y la calidad de vida) del sujeto mediante la ingestión de alimentos y agua.⁷⁻⁹

La efectividad de la NPD ha sido demostrado fehacientemente en entornos del Primer Mundo como América del Norte,¹⁰ la Unión Europea¹¹⁻¹³ y España,¹⁴ así como también en países selectos de Asia,¹⁵ y América Latina.¹⁶ La expansión de la NPD se ha visto favorecida con la aparición de guías y recomendaciones para la conducción exitosa de esta modalidad terapéutica, en particular los dedicados a aquellos aspectos relacionados con la correcta indicación (lo que incluye la selección adecuada del paciente y su entorno familiar); la existencia y actuación de un equipo multidisciplinario

que se haga responsable del seguimiento y gestión del esquema NPD indicado; y el desarrollo de los necesarios programas de educación del paciente y familiares en técnicas y métodos de autocuidado.¹⁷⁻¹⁸

En la Argentina el Hospital de Niños “Sor Maria Ludovica”, ubicado en la ciudad de La Plata (cabecera de la provincia de Buenos Aires), fue la primera institución pública de la República que puso en práctica esta modalidad de tratamiento a partir de los 1980s.¹⁹⁻²¹

En los últimos 30 años transcurridos la NPD ha evolucionado y se ha perfeccionado, y se han constituido nuevas modalidades de prestación de este servicio, muchas veces por parte de empresas ubicadas fuera del predio hospitalario y que practican la modalidad *outsourcing** dentro de una

* *Outsourcing*: Sinonimia: Tercerización. Contratación de una tercera parte (no relacionada ni con el paciente ni con el hospital) para realizar una tarea previa y tradicionalmente hecha puertas adentro en el hospital. Fuente: **Bristol AD.** Everyone is; should healthcare? Outsourcing: Issues in strategic planning, organizational culture, and organizational ethics [Dissertation]. The University of Texas School of Public Health. Houston: 2005. Disponible en: <https://digitalcommons.library.tmc.edu/dissertations/AAI3181560/>. Fecha de última visita: 6 de Junio del 2019.

relación costo-efectividad-prestación predeterminada.²²

Dicho lo anterior, existen evidencias limitadas de la conducción de la NPD en centros de salud ubicados en provincias diferentes de la de Buenos Aires, y en particular en el sur del país. Así, este trabajo tiene la intención de presentar la experiencia de un equipo multidisciplinario en la conducción y gestión de un programa NPD en la ciudad de Neuquén, capital de la provincia del mismo nombre en la Patagonia argentina y distante unos 1,200 Km tanto de la ciudad-capital de Buenos Aires como de los centros de producción de las órdenes de nutrición parenteral (NP), y de esta manera, demostrar la efectividad (en sus tres dominios: utilidad, seguridad y factibilidad) de dicha terapia en las manos de un equipo formado y altamente calificado.

MATERIAL Y MÉTODO

Locación del estudio: Neuquén, ciudad cabecera del departamento Confluencia y de la provincia con el mismo nombre (República Argentina). La ciudad de Neuquén se encuentra a 1,200 Km de la ciudad-capital de Buenos Aires, y constituye uno de los principales centros económicos y administrativos de la Patagonia argentina.

Diseño del estudio: Retrospectivo, analítico.

Serie de estudio: Fueron elegibles para ser incluidos en este estudio los pacientes que fueron remitidos para la administración de NPD entre los años 2011 y 2018 (ambos inclusive), y que fueran mayores de 18 años de edad, tuvieran un diagnóstico establecido de falla intestinal crónica (FIC), y cuyas historias clínicas contaran con los datos requeridos para el completamiento de los procedimientos de la investigación. Por consiguiente, fueron excluidos aquellos enfermos con edades menores de 18 años y/o faltaran datos contemplados para los objetivos del estudio.

De cada paciente se obtuvieron el sexo (Masculino vs. Femenino), la edad en el momento del diagnóstico de la FIC, la edad a la admisión en el programa NPD, y la condición al cierre de la ventana de observación (Vivo vs. Fallecido). El estado clínico del enfermo se calificó indistintamente mediante el índice de comorbilidades de Charlson²³⁻²⁴ y el puntaje de Karnofsky.²⁵ El tiempo de administración de la NPD se registró como la diferencia en días entre el momento del cierre de la ventana de investigación y el momento de inicio de la NPD.

Se registró la causa del acortamiento/disfuncionalidad del intestino delgado como: Resección intestinal extensiva debido a complicaciones quirúrgicas; Fístula postquirúrgica; Resección intestinal masiva debida a isquemia intestinal; Obstrucción mecánica debido a compresión extrínseca; Enfermedad mucosal extensa; y Pseudooclusión intestinal crónica; respectivamente. Por su parte, la anatomía del intestino delgado remanente se calificó como sigue: Anatomía del segmento presente, cirugía de reconstrucción, y presencia de válvula ileocecal.

La FIC se estableció según los criterios avanzados por la *European Society of Clinical Nutrition and Metabolism* (reconocida en todas partes por las siglas ESPEN).²⁶ La Tabla 1 expone tales criterios. Brevemente, el sistema ESPEN (2015) de clasificación de la FIC asigna al paciente a cualquiera de las entradas dentro de una gradilla 4 x 4 en base a las demandas de energía y el volumen de infusión requerido para satisfacer tal requerimiento.²⁶

La Encuesta Subjetiva Global (ESG) descrita por Detsky *et al.* (1987) se empleó en la evaluación del estado nutricional del paciente a la admisión en el programa NPD.²⁷ Adicionalmente, se obtuvieron los valores anotados en los registros clínicos de los indicadores bioquímicos selectos del estado nutricional del sujeto.

Figura 1. Ciudad y provincia de Neuquén.



Fuente: Creación de los autores con imágenes distribuidas según la licencia Creative Commons.

Los esquemas NPD conducidos se describieron mediante los siguientes descriptores: Acceso venoso empleado, Número de recambios del acceso, energía total (kcal) administrada semanalmente al ingreso y a los 12 meses, volumen total (mililitros) infundido semanalmente al ingreso y a los 12 meses, complicaciones relacionadas con el acceso venoso, complicaciones metabólicas relacionadas con la NPD, días de administración ininterrumpida con NPD, cantidad de conexiones semanales al inicio y a los 12 meses (si ello no fuera posible, entonces

según el último registro hecho previo al alta).

El impacto de la NPD se midió mediante evaluaciones médicas del enfermo hechas mensualmente durante la duración del programa NPD, y el acompañamiento del mismo con acciones de enfermería domiciliaria. Se anotaron los incidentes ocurridos en cada evaluación médica hasta la última visita realizada al cierre de la ventana de observación del estudio, o según el último registro hecho previo al alta del enfermo. Se definió una primera categoría “*Logro de la suficiencia intestinal e interrupción de la*

NPD” para aquellos casos en los que el paciente fue destetado satisfactoriamente del esquema *NPD* y fue capaz de sostener el estado nutricional y evolucionar ulteriormente sin mostrar afectación nutricional mediante la ingestión oral de alimentos (con o sin suplementación oral). Complementariamente, la categoría “*FIC persistente con prolongación de la NPD*” se estableció ante la imposibilidad de destetar al paciente del esquema *NPD*, y la aparición de afectación importante del estado nutricional cuando se ensayaban otras alternativas diferentes de la *NP*. Finalmente, la categoría “*Fallecimiento durante la NPD*” se reservó para los que murieron durante la ventana de observación del estudio.

El impacto de la *NPD* también se midió del cambio en los indicadores antropométricos y bioquímicos del estado nutricional ocurrido durante la ventana de observación del presente estudio.

(desviación estándar) y agregación (porcentajes), dependiendo del tipo de la variable analizada. La existencia de diferencias en los indicadores del estado nutricional entre el ingreso y los 12 meses (o en su defecto, el momento de cierre de la ventana de observación) se evaluó indistintamente mediante el test de McNemar para la comparación de proporciones apareadas basado en la distribución ji-cuadrado o el test t-Student para medias apareadas.²⁸ Un nivel de ocurrencia menor del 5 % fue seleccionado para denotar las diferencias como estadísticamente significativas.²⁸

RESULTADOS

El presente estudio comprendió los 7 años que han transcurrido entre 2011 y 2018. La Figura 2 muestra el flujograma seguido para la estratificación, clasificación y

Tabla 1. Sistema ESPEN de clasificación de la falla intestinal crónica.

Energía kcal.kg ⁻¹ .día ⁻¹	Volúmenes a infundir para satisfacer los requerimientos diarios de energía			
	< 1,000 mL	1,000 – 2,000 mL	2,000 – 3,000 ml	> 3,000 mL
0	A1	A2	A3	A4
1 – 10	B1	B2	B3	B4
11 – 20	C1	C2	C3	C4
> 20	D1	D2	D3	D4

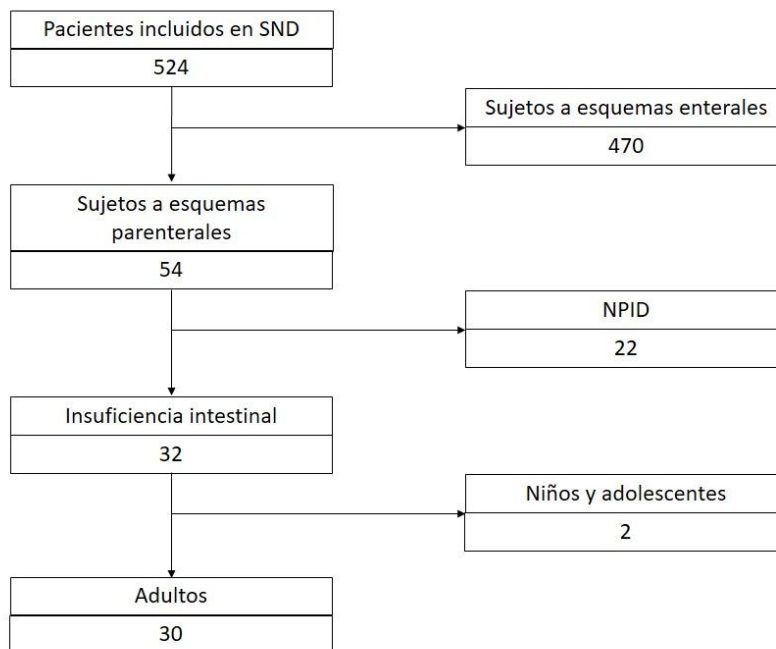
Fuente: Referencia [26].

Procesamiento de datos y análisis estadístico-matemático de los resultados:

Los datos demográficos, clínicos, nutricionales y sanitarios se almacenaron en una base de datos construida *ad hoc* sobre ACCESS para OFFICE de WINDOWS (Microsoft, Redmon, Virginia, Estados Unidos) hasta el momento del procesamiento de datos. Llegado este momento, los datos fueron reducidos convenientemente hasta estadígrafos de locación (media), dispersión

selección de los enfermos incluidos en la presente serie de estudio. Durante la ventana de observación del mismo 354 pacientes fueron admitidos para la implementación y conducción de distintas formas de soporte nutricional a domicilio. De éstos, 54 (15.3 % de la serie de estudio) requirieron *NP* ambulatoria.

Figura 2. Esquema seguido para la estratificación, clasificación y selección de los pacientes incluidos eventualmente en la serie de estudio.



Fuente: Elaboración propia de los autores.

De acuerdo al motivo para la prestación de la NP ambulatoria, los pacientes se distribuyeron adicionalmente como sigue: *NP Intradialítica*: 22 (40.7 %) vs. *Insuficiencia intestinal*: 32 (59.3 %). De estos enfermos, 2 fueron menores de 18 años de edad, y fueron en consecuencia excluidos de la presente serie de estudio.

Los pacientes sujetos a NPD a causa de la presencia de insuficiencia intestinal se distribuyeron heterogéneamente según el año de ingreso en el programa SND. La Figura 3 muestra tal comportamiento. En los momentos iniciales se observó una tasa de admisión de 2 pacientes por año para la realización de NPD. Ya en el año 2017 se admitieron 6 pacientes, mientras que en el 2018 ingresaron en el programa NPD 11 enfermos.

La Tabla 2 muestra los valores basales de las características demográficas y clínicas de los 30 pacientes estudiados en esta investigación en el momento de la admisión en la serie de estudio. El 53.3 % de los enfermos eran mujeres. La edad promedio fue de 55.1 ± 19.1 años. La distancia promedio entre el domicilio del enfermo y el centro de producción de las órdenes NP fue de $1,231.7 \pm 149.2$ Km.

Las causas de la FIC en la presente serie de estudio se distribuyen de la siguiente manera (en orden descendente): *Resección intestinal extensa después de complicación quirúrgica*: 44.0 %; *Fistula iatrogénica*: 17.0 %; *Resección intestinal extensa después de isquemia intestinal*: 13.0 %; *Obstrucción mecánica secundaria/asociada a compresión extrínseca* (muchas veces en el curso de una

carcinomatosis peritoneal): 13.0 %; *Enfermedad extensa de la mucosa intestinal*: 10 %; y *Pseudoobstrucción crónica intestinal*: 3.0 %; respectivamente.

Categoría C: *Requieren entre 11 – 20 kcal.kg⁻¹.día⁻¹*: C2: 3.3 %; y C3: 6.7 %; respectivamente; y *Categoría D: Requieren +20 kcal.kg⁻¹.día⁻¹*: D1: 6.7 %, D2: 40.0 %;

Figura 3. Distribución de los enfermos incluidos en la serie de estudio según el año de admisión en el programa de Nutrición Parenteral a Domicilio.



Tamaño de la serie de estudio: 30.

Fuente: Elaboración propia de los autores.

Las neoaatomías de los pacientes asistidos se agruparon de la siguiente manera: *Tipo 1*: Segmento intestinal distal abocado a la pared abdominal anterior: 40 %; *Tipo 2*: Segmento intestinal remanente anastomosado al marco cólico con pérdida de la válvula ileocecal: 30 %; y *Tipo 3*: Anastomosis intestinal con preservación de la válvula ileocecal: 30 %; respectivamente.

De acuerdo con el sistema ESPEN de clasificación de la FIC, los pacientes se distribuyeron inicialmente según se describe:

D3: 40.0 %; y D4: 3.3 %; respectivamente. Los pacientes incluidos en la Categoría D (D1 – D4) representaron el 90% de la serie de estudio. Estos hallazgos implican que la mayoría de los pacientes examinados requerían más de 20 kcal.kg⁻¹.día⁻¹ en volúmenes diarios mayores de 1,000 – 3,000 mL.

El valor basal del índice Karnofsky fue de 55 ± 10. Por su parte, el índice de comorbilidades de Charlson fue de 2.9 ± 2.3 en el momento de la admisión en el estudio.

Los requerimientos energéticos semanales promedio fueron de $11,288 \pm 3,665$ kcal.semana⁻¹, los que se administraron en volúmenes de $13,663 \pm 5,052$ mL.semana⁻¹.

La distribución de la serie de estudio según el catéter empleado en la infusión de la orden NP fue como sigue: *Catéter Hickman*: 67.0 %; *Catéter venoso central de inserción percutánea*: 37.0 %; *Catéter central de inserción periférica*: 6 %; *Catéter Broviak*: 7 %; y *Puerto tipo Port-a-Cath*: 3 %; respectivamente.

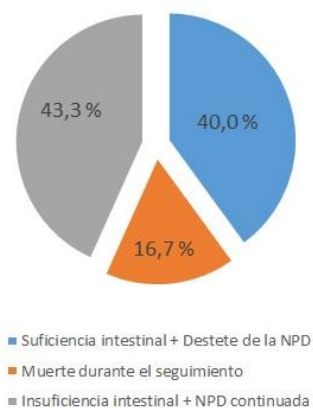
El peso promedio del enfermo a la admisión en el programa NPD en el estudio fue de 60.2 ± 21.0 kg para un IMC de 21.8 ± 6.1 kg.m⁻². Los puntajes basales de la ESG se distribuyeron como sigue: *Puntaje A*: 0 %; *Puntaje B*: 30 %; y *Puntaje C*: 70 % del tamaño de la serie de estudio.

Los valores basales de los indicadores bioquímicos del estado nutricional fueron menores que los puntos de corte reconocidos en todas partes, como se muestra a continuación: *Hemoglobina*: 99.0 ± 32.0 g.L⁻¹ (< 120 g.L⁻¹); *Hematocrito*: 30.4 ± 12.0 fracción.volumen⁻¹ (< 40.0 fracción.volumen⁻¹); *Conteo Total de Linfocitos*: $1,470 \pm 780$ células.mm⁻³ (< 2,000 células.mm⁻³); *Colesterol*: 3.1 ± 1.1 mmol.L⁻¹ (< 3.5 mmol.L⁻¹)[†]; y *Albúmina*: 29.6 ± 19.0 g.L⁻¹ (< 35.0 g.L⁻¹); respectivamente.

Al cierre de la misma, la evolución de los pacientes fue como sigue: *Suficiencia intestinal + Destete de la NPD*: 40.0 %; *Muerte durante el seguimiento*: 16.7 %; e *Insuficiencia intestinal + NPD continuada*: 43.3 %; respectivamente. La Tabla 4 muestra esta distribución. Se contabilizaron 468 ± 700 días (Rango: 2 – 2,635 días) de NPD durante la ventana de observación del estudio. La duración del esquema NPD fue dependiente de la condición al egreso del

paciente: *Suficiencia intestinal + Destete de la NPD*: 332 ± 240 días; *Muerte durante el seguimiento*: 148 ± 145 días; e *Insuficiencia intestinal + NPD continuada*: 489 ± 470 días; respectivamente. Las diferencias observadas podrían explicarse de acuerdo con los diferentes momentos en que los pacientes abandonaron el esquema NPD. Es solo natural entonces que se encontraran requerimientos energéticos e hídricos menores al cierre del estudio: *Energía*: $8,611 \pm 4,507$ kcal.día⁻¹ ($\Delta = +2,677$ kcal.día⁻¹: una reducción del 23.7% de las cantidades infundidas inicialmente); y *Agua*: $12,397 \pm 5,985$ mL.día⁻¹; respectivamente.

Figura 4. Distribución de los enfermos estudiados al cierre de la ventana de observación del estudio según la rehabilitación de la función intestinal.



Fuente: Creación propia de los autores.
Tamaño de la serie de estudio: 30.

La Tabla muestra los cambios ocurridos en los descriptores del estado de salud y nutricional del enfermo al cierre de la investigación. Las diferencias encontradas fueron significativas ($p < 0.05$; test t-Student para comparaciones apareadas) en todas las instancias, con las excepciones del IMC y el CTL.

[†] Colesterol total sérico: 121 ± 41 mg.dL⁻¹ (< 180 mg.dL⁻¹).

Tabla 5. Características demográficas, clínicas y nutricionales de los pacientes incluidos en la serie de estudio. Se muestran la media \pm desviación estándar de los valores iniciales de la característica correspondiente. En instancias selectas se colocan el número y [entre corchetes] el porcentaje de enfermos incluidos en los distintos estratos de la característica. También se muestran la media \pm desviación estándar de los valores encontrados de la característica al cierre de la ventana de observación del estudio, junto con el cambio ocurrido. Para más detalles: Consulte el texto del presente ensayo.

Característica	Hallazgos	
	Iniciales	Finales
Edad, años	54.0 \pm 19.0	56.0 \pm 13.0
Condición al egreso		
• NPD continuada	30 [100.0]	13 [43.3] $\Delta = +17$
• Destete de la NPD	0 [0.0]	12 [40.0] $\Delta = -12$
• Fallecidos	0 [0.0]	5 [16.7] $\Delta = -5$
Puntaje de Karnofsky	55.0 \pm 10.0	75.0 \pm 15.0 $\Delta = -20.0^{\dagger}$
Índice de Charlson	2.9 \pm 2.3	
Energía infundida, kcal.semana ⁻¹	11,288 \pm 3,666	8,611 \pm 4,509 $\Delta = +2,677$
Volumen infundido, mL.semana ⁻¹	13,630 \pm 5,090	12,390 \pm 5,980 $\Delta = +1,240$
ESG		
• A	0 [0.0]	9 [28.1] $\Delta = -9$
• B + C	30 [100.0]	21 [71.9] $\Delta = +9$
Peso, kg	60.2 \pm 21.3	67.0 +/- 20.0 $\Delta = -6.8^{\dagger}$
IMC, kg.m ⁻²	21.8 \pm 6.1	23.9 +/- 5.5 $\Delta = -2.1$
Hemoglobina, g.L ⁻¹	99.0 \pm 32.0	117.0 \pm 21.0 $\Delta = -18.0^{\dagger}$
Hematocrito, fracción.volumen ⁻¹	30.4 \pm 12.0	35.6 \pm 11.0 $\Delta = -5.2^{\dagger}$
Conteo Total de Linfocitos, células.mm ⁻³	1,470 \pm 780	1,390 \pm 240 $\Delta = +80$
Colesterol total, mmol.L ⁻¹	3.1 -/+ 1.1	4.7 -/+ 0.9 $\Delta = -1.6^{\dagger}$
Albúmina, g.L ⁻¹	29.6 \pm 19.0	36.8 \pm 18.0 $\Delta = -7.2^{\dagger}$

[†] p < 0.05. Test t-Student para comparaciones apareadas.

Fuente: Registros del estudio.
Tamaño de la serie: 30.

Por último, el tiempo promedio de vida útil del catéter fue 467 ± 280 días. Los incidentes relacionados con el acceso venoso empleado para la infusión de la orden NP fueron como sigue (en casos ocurridos por cada 1,000 días-catéter): *Infeción del torrente sanguíneo*: 0.88; *Trombosis venosa*: 0.25; y *Ruptura del catéter*: 0.25; respectivamente. El número de recambios del catéter fue de 0.94 por paciente.

DISCUSIÓN

Este trabajo ha expuesto el impacto de un programa de NPD conducido en una de las provincias de la Patagonia argentina sobre la evolución y la rehabilitación de la FIC. La NPD resultó en la mejoría de los descriptores del estado nutricional del enfermo (excepciones hechas del IMC y el CTL, pero que no demerita los otros hallazgos). La ganancia de peso observada al cierre del estudio (aun cuando fue del 11.3 % respecto del valor basal) pudiera apuntar hacia la acreción tisular y la deposición de masa magra. Pruebas adicionales de que la NPD puede haber causado el aumento observado de la masa magra corporal en el sujeto se tienen del comportamiento de la ESG al término del estudio cuando 9 pacientes fueron calificados como "A", indicando con ello la ausencia de edemas, ascitis u otros trastornos de la distribución hídrica. Por su parte, el cambio positivo observado en los valores séricos basales de hemoglobina, colesterol y albúmina hablaría sobre la paliación de los estados de inflamación e insulinoresistencia, así como una tasa superior de síntesis hepática de proteínas secretoras ante una mayor disponibilidad de energía, aminoácidos esenciales y micronutrientes.

La NPD también permitió la rehabilitación de la función intestinal en casi la mitad de los pacientes tratados, lo que, a su vez, permitió la reducción en (aproximadamente) un 25.0 % de las

cantidades infundidas semanalmente de energía. La rehabilitación intestinal ocurrida hizo posible entonces el destete del paciente de la NPD.

La mortalidad observada en la presente serie de estudio fue del 16.0 %. No fue objetivo de este trabajo determinar las causas de la mortalidad encontrada. No obstante, se puede argumentar que la FIC es una entidad potencialmente letal, y en consecuencia puede comportar una mortalidad elevada.²⁹⁻³⁰ También muchas de las condiciones encontradas en los pacientes que eventualmente culminaron en una resección intestinal masiva, como la carcinomatosis peritoneal, implican un alto riesgo de mortalidad.³¹⁻³²

La seguridad de la NPD como tratamiento de la FIC se estimó de las tasas correspondientes de infección, trombosis, ruptura y recambio del catéter. Estos estimados se correspondieron con los expuestos en la literatura internacional,³³⁻³⁶ y el tiempo promedio de vida útil del catéter representó un año de tratamiento ininterrumpido.

Tomados en su conjunto, los hallazgos descritos demuestran la efectividad de la NPD conducida por el Grupo Patagónico de Nutrición a Domicilio. La NPD hizo posible la mejoría del medio interno y el metabolismo energético del paciente, y con ello, la acreción de masa magra corporal y la ganancia de peso, y la rehabilitación de la función intestinal y el destete de la NP; todo ello con patencias prolongadas de la vía venosa y una tasa baja de infecciones relacionadas con el uso de la misma.

CONCLUSIONES

En un programa de NPD conducido en la provincia de Neuquén la resección intestinal masiva en el curso de/debido a complicaciones quirúrgicas fue la principal causa de FIC. La NPD se asoció con la mejoría de indicadores selectos del estado

nutricional, a la vez que con una mayor autosuficiencia del enfermo y de la calidad de vida del mismo. Transcurrido un año de NPD, se logró la rehabilitación de la función intestinal y el destete de la NP en casi la mitad de los enfermos. Una mejor función intestinal se trasladó a menores cantidades infundidas de energía nutrimental. Todos estos hallazgos concurren con patencias prolongadas de la vía venosa, y una tasa baja de infecciones asociadas al catéter. La mortalidad observada pudiera adscribirse a la enfermedad subyacente en el momento del inicio de la NPD, sobre todo en aquellos casos aquejados de carcinomatosis peritoneal.

Futuras extensiones

Investigaciones futuras se deben orientar a la realización de estudios econométricos de los programas administrados de NPD a fin de determinar las matrices de costo-efectividad y costo-utilidad de tales terapias en el tratamiento de la FIC.

CONTRIBUCIONES DE LOS AUTORES

Los autores contribuyeron a partes iguales en el diseño de la investigación reseñada en este trabajo, la conducción de las tareas prescritas, el procesamiento de los datos, el análisis de los resultados, y la redacción del ensayo con las conclusiones.

AGRADECIMIENTOS

Los directivos y gestores del Equipo Patagónico de Nutrición a Domicilio, por la cesión de los datos requeridos para la elaboración de este trabajo.

Dr. Sergio Santana Porbén, Editor-Ejecutivo de la RCAN Revista Cubana de Alimentación y Nutrición, por el apoyo brindado en la redacción de este trabajo.

SUMMARY

Rationale: Home parenteral nutrition (HPN) is a safe and effective treatment of chronic intestinal failure (CIF). Experiences collected in the United States and the European Union have been published in recent years. However, NPD experience in CIF has not been properly documented in South America. **Objective:** To show results achieved by a multidisciplinary team in the administration and management of a HPN program for CIF in the south of Argentina. **Study design:** Retrospective, analytical. **Methods:** Patients diagnosed with CIF were included in the study serie and submitted to the Patagonian Team of Nutritional Support for implementation of HPN between the years of 2011 – 2018 (both included). Demographical, clinical, biochemical and nutritional data recovered from the CIF patients were statistically treated in order to assess the impact of HPN on the evolution of the patients. **Results:** Thirty patients (Females: 53.0 %; Average age at the time of HPN inception: 55 ± 19 years) were finally included in the study serie. CIF causes were as follows (in descending order): Massive bowel resection due to surgical complications (44.0 %); Postsurgical fistula (17.0 %); Massive intestinal resection due to bowel ischemia (13.0 %); Mechanical obstruction due to extrinsic compression (13.0 %); Extensive mucosal damage (10.0 %); and Chronic intestinal pseudoocclusion (3.0 %). According with the ESPEN system for clinical classification of CIF, patients were assigned on HPN admission to any of the following categories: C category: Requiring $11 - 20 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{day}^{-1}$: 13.0 % vs. D category: Requiring $+20 \text{ kcal.kg}^{-1}.\text{day}^{-1}$: 87.0 %. Parenteral energy weekly infused did not change during the observation window of the study: Admission: $11,300 \pm 3,666 \text{ kcal}$ vs. At the end of the study: $8,611 \pm 4,509 \text{ kcal}$ ($\Delta = -2,689 \text{ kcal}$; $p > 0.05$). Impact of HPN on CIF was as follows: Intestinal sufficiency with discontinuation of HPN: 40.0 % of the patients; Persistent CIF with prolongation of HPN: 43.3 %; and Death due to underlying disease while on HPN: 16.7%; respectively. Average HPN duration was 468 ± 440 (range: $2 - 2,635$) days. HPN duration differed regarding HPN outcome: Intestinal sufficiency: 332 ± 240

days; Prolongation of HPN: 489 ± 400 days; and Death while on HPN: 148 ± 145 days. Incidence (as cases/1,000 days-catheter) of complications associated with venous access was as follows: Bloodstream infection: 0.88; Venous thrombosis: 0.25; and Catheter rupture: 0.25; respectively. Catheter replacement rate was 0.94 per patient. Average useful life of the catheter was 467 ± 280 days. Improvement of the Karnofsky index and the indicators of nutritional status (exceptions made of BMI and TLC) was observed. **Conclusions:** HPN showed to be useful, safe and feasible in the region of residence of the treated patients. **Martinuzzi A, Núñez A, Bogado M, Cascarón MF, Schulz J, San Martín A, Carcamo C, Betancurt C, Ocampo L, Varela C, Traverso M; para el Equipo Patagónico de Nutrición a Domicilio.** Experiences of the administration of home parenteral nutrition to patients assisted for intestinal failure in the south of Argentina. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2020;30(1): 77-90. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Subject headings: Intestinal insufficiency / Intestinal failure / Home Parenteral Nutrition.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kumpf VJ, Tillman EM. Home parenteral nutrition: Safe transition from hospital to home. *Nutr Clin Pract* 2012; 27:749-57.
- Bozzetti F, Staun M, van Gossum A. Home parenteral nutrition. CAB International. Massachusetts: 2014.
- Kennedy G, Jeejeebhoy KN. Home total parenteral nutrition. En: Total Parenteral Nutrition in the hospital and at home [Editors: Kennedy G, Jeejeebhoy KN] CRC Press. New York: 2018. pp. 87-122.
- Aeberhard C, Leuenberger M, Joray M, Ballmer PE, Mühlebach S, Stanga Z. Management of home parenteral nutrition: A prospective multicenter observational study. *Ann Nutr Metab* 2015;67:210-7.
- Howard L. Home parenteral nutrition: Survival, cost, and quality of life. *Gastroenterology* 2006;130(2 Suppl): S52-S59.
- Puntis JWL. The economics of home parenteral nutrition. *Nutrition* 1998;14: 809-12.
- Heaney A, McKenna SP, Wilburn J, Rouse M, Taylor M, Burden S, Lal, S. The impact of home parenteral nutrition on the lives of adults with type 3 intestinal failure. *Clin Nutr* 2018;24: 35-40.
- Diamanti A, Conforti A, Panetta F, Torre G, Candusso M, Bagolan P; *et al.* Long-term outcome of home parenteral nutrition in patients with ultra-short bowel syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014;58:438-42.
- Santarpia L, Alfonsi L, Pasanisi F, de Caprio C, Scalfi L, Contaldo F. Predictive factors of survival in patients with peritoneal carcinomatosis on home parenteral nutrition. *Nutrition* 2006;22: 355-60.
- Mundi MS, Pattinson A, McMahon MT, Davidson J, Hurt RT. Prevalence of home parenteral and enteral nutrition in the United States. *Nutr Clin Pract* 2017; 32:799-805.
- Wengler A, Micklewright A, Hébuterne X, Bozzetti F, Pertkiewicz M, Moreno J; *et al.*; for the ESPEN Home Artificial Nutrition working group. Monitoring of patients on home parenteral nutrition (HPN) in Europe: A questionnaire based study on monitoring practice in 42 centres. *Clin Nutr* 2006;25:693-700.
- Lloyd DAJ, Vega R, Bassett P, Forbes A, Gabe SM. Survival and dependence on home parenteral nutrition: Experience over a 25-year period in a UK referral centre. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24:1231-40.
- Violante G, Alfonsi L, Santarpia L, Cillis MC, Negro G, de Caprio C; *et al.* Adult home parenteral nutrition: A clinical

- evaluation after a 3-year experience in a Southern European centre. *Eur J Clin Nutr* 2006;60:58-61.
14. Wanden-Berghe C, Virgili Casas N, Ramos Boluda E, Cuerda Compes C, Moreno Villares JM, Pereira Cunill JL; *et al.* Nutrición parenteral domiciliaria en España 2016: Informe del Grupo de Nutrición Artificial Domiciliaria y Ambulatoria NADYA. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2017;34:1497-501.
 15. Wang MY, Wu MH, Hsieh DY, Lin LJ, Lee PH, Chen WJ, Lin MT. Home parenteral nutrition support in adults: Experience of a medical center in Asia. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2007;31:306-10.
 16. Lee ADW, Galvao FHF, Dias MCG, Cruz ME, Marin M, Pedrol CN; *et al.* Home parenteral nutrition program and referral of potential candidates for intestinal and multivisceral transplantation in a single Brazilian center. *Transplantation Proc* 2014;46:1839-41.
 17. Casasola S, Ferraresi Zarranz EM. Soporte nutricional a domicilio: ¿El paradigma último de la provisión de cuidados nutricionales al enfermo? *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2011;21:303-21.
 18. Fain H. Apoyo nutricional a domicilio en el mundo pediátrico. La experiencia argentina. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2016;26:118-36.
 19. González H, Pernas J, Fernández A; *et al.* Nutrición parenteral domiciliaria. Publicación RNC sobre Nutrición Clínica 1998;7:45-53.
 20. Faguaga G, Gimelli A, Pérez MJ; *et al.* Internación domiciliaria en pediatría. *Arch Argent Pediatr* 2004;102:156.
 21. Galarraga M. Soporte nutricional de alta complejidad: Un modelo de atención integral. Publicación RNC sobre Nutrición Clínica 2008;17:89-91.
 22. Gómez-Candela C, Martín Fuentes M, García Vázquez N, Crespo Yanguas M, Lisbona Catalán A, Campos del Portillo R, Palma Milla S. Veinticinco años de *outsourcing* de la nutrición parenteral domiciliaria: Experiencia del Hospital Universitario La Paz de Madrid. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2014;30:1295-302.
 23. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-83.
 24. Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P.; *et al.* Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. *Am J Epidemiol* 2011;173:676-82. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/aje/kwq433>. Fecha de última visita: 6 de Junio del 2019.
 25. Karnofsky DA, Abelmann WH, Craver LF, Burchenal J. The use of nitrogen mustard in the palliative treatment of cancer. *Cancer* 1948;1:634-56.
 26. Pironi L, Arends J, Baxter J, Bozzetti F, Peláez RB, Cuerda C, Shaffer J. ESPEN endorsed recommendations: Definition and classification of intestinal failure in adults. *Clin Nutr* 2015;34:171-80. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.08.017>. Fecha de última visita: 7 de Julio del 2019.
 27. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KH. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enter Nutr* 1987;11:8-13. Reimpreso después en: *Nutrición Hospitalaria [España]* 2008;23:395-407.

28. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Segunda Edición. EAE Editorial Académica Española. ISBN-13: 9783659059629. ISBN-10: 3659059625. Madrid: 2012.
29. Joly F, Baxter J, Staun M, Kelly DG, Hwa YL, Corcos O; *et al.* Five-year survival and causes of death in patients on home parenteral nutrition for severe chronic and benign intestinal failure. *Clin Nutr* 2018;37:1415-22.
30. Amiot A, Messing B, Corcos O, Panis Y, Joly F. Determinants of home parenteral nutrition dependence and survival of 268 patients with non-malignant short bowel syndrome. *Clin Nutr* 2013;32:368-74.
31. Sowerbutts AM, Lal S, Sremanakova J, Clamp A, Todd C, Jayson GC; *et al.* Home parenteral nutrition for people with inoperable malignant bowel obstruction. *Cochrane Database Syst Rev* 2018(8):CD012812-CD012812. Disponible en: <http://doi:10.1002/14651858.CD012812.pub2>. Fecha de última visita: 7 de Julio del 2019.
32. Theilla M, Cohen J, Kagan I, Attal-Singer J, Lev S, Singer P. Home parenteral nutrition for advanced cancer patients: Contributes to survival? *Nutrition* 2018;54:197-200.
33. Reitzel RA, Rosenblatt J, Chaftari AM, Raad II. Epidemiology of infectious and noninfectious catheter complications in patients receiving home parenteral nutrition: A systematic review and meta-analysis. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2019;43:832-51.
34. Cotogni P, Pittiruti M, Barbero C, Monge T, Palmo A, Boggio Bertinet D. Catheter-related complications in cancer patients on home parenteral nutrition: A prospective study of over 51,000 catheter days. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2013; 37:375-83.
35. Dibb MJ, Abraham A, Chadwick PR, Shaffer JL, Teubner A, Carlson GL, Lal S. Central venous catheter salvage in home parenteral nutrition catheter-related bloodstream infections: Long-term safety and efficacy data. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2016;40:699-704.
36. Botella Carretero JI, Carrero C, Guerra E, Valbuena B, Arrieta F, Calañas A; *et al.* Role of peripherally inserted central catheters in home parenteral nutrition: A 5-year prospective study. *JPEN J Parenter Enter Nutr* 2013;37:544-9.