

# Estudio de la adecuación al requerimiento calórico durante la transición de la vía enteral a la vía oral en pacientes críticos posterior a la extubación oro-traqueal

*Study of the adequacy of caloric requirements during the transition from enteral to oral route in critically ill patients after oro-tracheal extubation*  
*Estudo da adequação das necessidades calóricas durante a transição da via enteral à via oral em pacientes críticos após extubação oro-traqueal*

David Carelli<sup>\*</sup>, Mirta Antonini<sup>1</sup>, Rocio Lema<sup>1</sup>

Recibido: 21 de abril de 2023. Aceptado para publicación: 13 de julio de 2023.  
Primero en línea: 13 de julio de 2023.  
<https://doi.org/10.35454/rncm.v6n4.537>

## Resumen

**Introducción:** durante la transición de la vía enteral a la vía oral, es frecuente la presencia de una inadecuación al requerimiento calórico en los pacientes críticos posextubación, lo que conlleva un elevado riesgo de malnutrición.

**Objetivos:** determinar la adecuación al requerimiento calórico en pacientes críticos en la unidad de cuidados intensivos (UCI) que se encuentran en transición alimentaria hacia la vía oral y determinar el motivo de finalización de la nutrición enteral.

**Métodos:** se implementó un estudio de tipo cohorte prospectiva; se calculó la media del porcentaje de adecuación al requerimiento calórico mediante un registro visual previo y posterior a la ingesta diaria, y mediante el control diario del volumen infundido para la vía enteral, y se determinó la frecuencia del motivo de finalización de la nutrición enteral según el registro de la historia clínica.

**Resultados:** la muestra inicial quedó conformada por 28 pacientes mayores de 18 años posextubación en transición a la vía oral. Los pacientes se evaluaron los días 1, 3, 5, 7 y al alta. La media del porcentaje de adecuación calórica al alta fue de

## Summary

**Introduction:** During the transition from enteral to oral feeding, the presence of inadequacy to the caloric requirement is frequent in critical patients after extubation, which leads to a high risk of malnutrition.

**Objectives:** To determine the adequacy of the caloric requirement in critical patients in the intensive care unit who are in transition to oral feeding, and to determine the reason for termination of enteral nutrition.

**Methods:** A prospective cohort study was implemented. The mean percentage of adequacy to the caloric requirement was calculated by means of a visual record before and after daily intake, also by daily control of the infused volume for enteral route. The frequency of the reason for termination of enteral nutrition was determined according to the medical history record.

**Results:** The initial sample consisted of 28 patients over 18 years of age post-extubation in transition to the oral route. Patients were evaluated on days 1, 3, 5, 7 and at discharge. The mean percentage of caloric adequacy at discharge was 59% and 48.5% for oral and enteral nutrition,

## Resumo

**Introdução:** durante a transição da via enteral para a via oral, é frequente a presença de inadequação da necessidade calórica nos pacientes críticos pós-extubação, o que leva a um alto risco de má-nutrição.

**Objetivos:** determinar a adequação à necessidade calórica em pacientes críticos internados na Unidade de Terapia Intensiva que estão em transição para alimentação por via oral e determinar o motivo de finalização da nutrição enteral.

**Métodos:** foi realizado um estudo de coorte prospectivo. Foi calculada a média percentual de adequação à necessidade calórica mediante um registro visual antes e após a ingestão diária e pelo controle diário do volume infundido por via enteral. A frequência do motivo de finalização da nutrição enteral foi determinada de acordo com o registro do prontuário médico.

**Resultados:** a amostra inicial foi composta por 28 pacientes maiores de 18 anos pós-extubação em transição para via oral. Os pacientes foram avaliados nos dias 1, 3, 5, 7 e na alta. A média da porcentagem de adequação calórica na alta foi de 59% e 48,5% para a via oral e nutrição enteral,

59 % y 48,5 % para la vía oral y la nutrición enteral, respectivamente. El principal motivo de finalización del soporte nutricional fue por indicación médica.

**Conclusiones:** a medida que transcurren los días de internación, los pacientes posex tubación aumentan la adecuación del requerimiento calórico, pero de forma lenta, con tendencia a ser desprovistos de la nutrición enteral de manera precoz por indicación médica.

**Palabras clave:** paciente crítico, soporte nutricional, ingesta energética, evaluación nutricional, extubación.

respectively. The main reason for termination of nutritional support was due to medical indication.

**Conclusions:** As days of hospitalization elapse, post-extubation patients increase their caloric requirement adequacy, but slowly, with a tendency to be weaned from enteral nutrition early by medical indication.

**Keywords:** Critical patient; Nutritional support; Energy intake; Nutritional assessment; Extubation.

respectivamente. O principal motivo de finalização do suporte nutricional foi por indicação médica.

**Conclusões:** com o passar dos dias de internação, os pacientes pós-extubação aumentam a adequação da necessidade calórica, mas lentamente, com tendência a serem privados da nutrição enteral precocemente por indicação médica.

**Palavras-chave:** paciente crítico; suporte nutricional; Ingestão calórica, avaliação nutricional, extubação.

<sup>1</sup> División Alimentación. Hospital General de Agudos Juan A. Fernández. Buenos Aires, Argentina.

\*Correspondencia: David Carelli. davidncarelli@gmail.com

## INTRODUCCIÓN

La malnutrición es uno de los principales problemas que atraviesan los pacientes hospitalizados que son admitidos en unidades de cuidados intensivos (UCI) <sup>(1,2)</sup>. De acuerdo con la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN), todo paciente crítico cuya estancia en UCI sea mayor a 48 horas, debe ser considerado en riesgo de malnutrición <sup>(3)</sup>. Sin embargo, si la administración de nutrientes vía oral (VO) no es posible, la nutrición enteral (NE) debe ser iniciada dentro de las 24-48 horas de la admisión o dentro de las primeras 12 horas posteriores a la intubación orotraqueal (IOT) <sup>(4,5)</sup>. Asimismo, será necesario establecer metas calóricas y proteicas para determinar los objetivos de la terapia nutricional. Al ingreso a la UCI, los pacientes se encuentran en la etapa aguda de la enfermedad crítica caracterizada por un proceso proinflamatorio que genera gasto energético aumentado, presencia de insulinoresistencia y catabolismo mediante la utilización de glucógeno, grasas y proteínas musculares <sup>(6)</sup>. En dicha fase, las necesidades calóricas son menores que el gasto energético en reposo <sup>(7)</sup>; por consiguiente, la NE deberá administrarse progresivamente. Zanten y colaboradores definen como *etapa aguda crítica* a los primeros tres días desde el ingreso a la UCI y proponen un incremento paulatino de la NE de un 25 % de la meta calórica, hasta alcanzar al cuarto día un 70 % y 100 % de los requerimientos. Para la meta proteica, el objetivo a alcanzar al cuarto día es de 1,3 g de proteína/kg peso actual/día <sup>(8)</sup>.

Durante la estancia en UCI, gran parte de los pacientes deben ser intervenidos con soporte ventilatorio mecánico. Se define como una *IOT prolongada* a aquella que debe ser administrada por más de 48 horas <sup>(9)</sup>. La duración de la ventilación mecánica parecería ser un factor de riesgo importante para el desarrollo de disfagia <sup>(10)</sup>. Al desvincular al paciente de la IOT y si se encuentra clínicamente estable, se evalúa la tolerancia de la alimentación por VO. Actualmente existen pocos estudios que evalúen la transición alimentaria en pacientes críticos. Peterson y colaboradores analizaron por un período de tres meses la adecuación de los requerimientos calóricos y proteicos en pacientes críticos adultos que hayan sido intubados por al menos 24 horas y que, una vez desprovistos de la IOT, hayan comenzado a alimentarse con VO exclusiva. Se observó que la ingesta energética y proteica fue inadecuada, ya que nunca excedió el 37 % y el 55 % de lo estimado, respectivamente <sup>(11)</sup>.

El mantenimiento concomitante de la NE sería la estrategia ideal cuando los pacientes no pueden alcanzar sus requerimientos por VO en el proceso de transición alimentaria. Diversos autores refieren como principales barreras para el mantenimiento de la NE a aquellas vinculadas con los profesionales de salud (procedimientos médicos, higiene del paciente, recambio de fórmulas enterales) y aquellas relacionadas con el paciente (falta de apetito, saciedad precoz, náuseas y vómitos, trastornos deglutorios, entre otros) <sup>(1,12,13)</sup>. A partir de lo anteriormente mencionado, se propone como objetivo general del trabajo determinar la adecuación del requerimiento calórico en pacientes críticos durante la tran-

sición de la NE a la VO posextubación orotraqueal y determinar el motivo de finalización de la NE.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se implementó un estudio de tipo cohorte y prospectivo. El estudio fue realizado en la UCI del Hospital General de Agudos Juan A. Fernández durante el período comprendido entre diciembre de 2021 y mayo de 2022.

Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, internados en la UCI, que hayan recibido NE por al menos siete días e iniciado la transición hacia la VO posextubación. Los criterios de exclusión fueron: pacientes embarazadas, pacientes que hayan recibido nutrición parenteral exclusiva o complementaria a la NE o VO, pacientes que hayan recibido VO exclusiva y aquellos que no haya sido posible recolectar información acerca de su ingesta. Se eliminaron pacientes que, habiendo iniciado la transición hacia la VO, hayan tenido que suspender por algún motivo. La muestra se obtuvo por muestreo no aleatorio por conveniencia en aquellos pacientes que cumplan con los criterios de inclusión anteriormente mencionados. Los datos se obtuvieron de fuentes secundarias: revisión de historia clínica (edad, sexo biológico, peso y talla, motivo de suspensión, fecha de ingreso, fecha de inicio de VO complementaria) y de fuentes primarias: estimación de peso y talla, tamizaje nutricional según el Nutritional Risk Screening (NRS 2002)<sup>(3)</sup> –considerando el riesgo nutricional a un puntaje mayor o igual a 3 y alto riesgo nutricional a valores mayores o iguales a 5–, requerimientos nutricionales, porcentaje de adecuación al requerimiento calórico por NE y/o VO y grado de consistencia de la alimentación VO. El requerimiento calórico fue calculado a partir de ecuaciones basadas en el peso propuestas por las recomendaciones ESPEN 2019 con base en el peso actual (PA) o el peso ideal corregido (PIC) del paciente y su estado nutricional al ingreso<sup>(3)</sup>. El peso se obtuvo de la historia clínica o, en el caso que no estuviese disponible, fue estimado por dos licenciados en nutrición pertenecientes a la UCI. La talla fue obtenida de la historia clínica o bien fue estimada según longitud del antebrazo teniendo en cuenta la distancia entre el extremo del dedo medio hasta la punta del olecranon con el brazo flexionado a 90°, utilizando una cinta métrica inextensible y luego contrastando los valores con su respectiva tabla referencial.

Luego de la extubación, los pacientes fueron evaluados por el Servicio de Kinesiología mediante una evaluación fibroscópica de la deglución realizada den-

tro de las 24 horas posteriores, donde se indicó el nivel de consistencia a administrar según la nomenclatura International Dysphagia Diet Standardization Initiative (IDDSI)<sup>(14)</sup>. La mencionada nomenclatura establece diferentes niveles de consistencia para los líquidos y sólidos. En el caso de las bebidas existen varios niveles que son: IDDSI 0 (consistencia fina), IDDSI 1 (ligera-mente espesa), IDDSI 2 (poco espesa). A su vez, hay dos niveles que pueden aplicar a bebidas y alimentos simultáneamente, estos son: IDDSI 3 (moderadamente espesa para bebidas o licuado para alimentos) e IDDSI 4 (extremadamente espesa para bebidas o puré para alimentos). Por último, se dispone de tres niveles de consistencia mayor que aplican, únicamente, a los alimentos: IDDSI 5 (picada y húmeda), IDDSI 6 (suave y tamaño bocado) e IDDSI 7 (normal)<sup>(14)</sup>.

Para estimar la adecuación al requerimiento calórico por VO, se realizó un registro visual previo y posterior a cada comida por dos licenciados en Nutrición expertos. En el caso de aquellos pacientes autoválidos para responder y/o que hayan estado acompañados por un familiar, se interrogó el porcentaje de ingesta y se reafirmó posteriormente con la información del registro visual. Se tomaron fotografías previas y posteriores al consumo de las preparaciones brindadas, para luego asignar un porcentaje de lo ingerido respecto al valor calórico determinado según las tablas de composición química del Sistema Argentino de Registro de Alimentos (SARA 2). El registro del desayuno, almuerzo, merienda y refuerzos alimentarios fue realizado por dos licenciados en Nutrición en todos los pacientes. Se interpretaron diferentes valores porcentuales según cada comida: 15 % para desayuno y merienda, 30 % para almuerzo y cena y 10 % para colaciones de consistencia semisólida (flan, yogur), en el caso de ser necesario.

Los datos recabados fueron registrados en forma manual en una base de datos (Microsoft Excel 2010) y analizados empleando el *software* estadístico VCCstat V 3.0 Beta para Windows y el programa SPSS. Para las variables en estudio, se calculó la frecuencia absoluta y relativa, la media y sus respectivos intervalos de confianza (IC 95%) o la mediana y sus rangos intercuartílicos (RIC) de acuerdo con la determinación de la prueba de normalidad Shapiro Wilks.

Para el análisis de los datos, se obtuvo el porcentaje de adecuación al requerimiento calórico cubierto por la NE y por la VO para cada uno de los pacientes en las instancias de seguimiento, es decir, al día 1, 3, 5, 7 y alta de la UCI desde el inicio de la VO. Posteriormente, se procedió a calcular la media de dichos porcentajes,

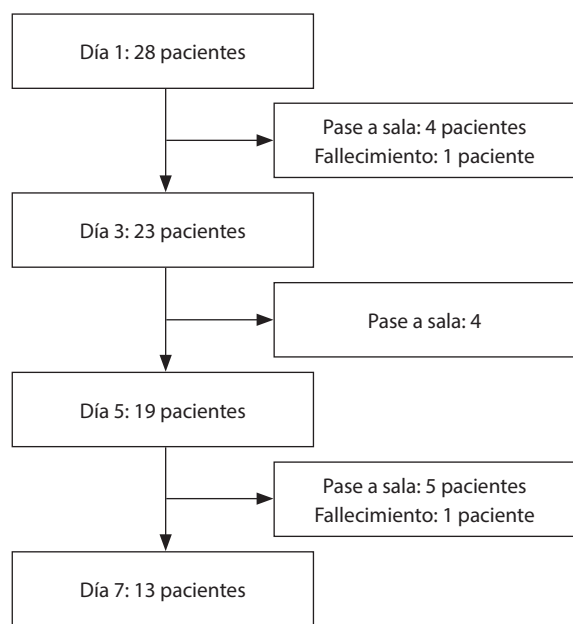
tanto para la VO como para la vía enteral en el total de la muestra, y en cada uno de los días evaluados. Se empleó el promedio muestral dado que existió normalidad según la prueba de Shapiro Wilks.

En relación con el motivo principal de la finalización de la NE posextubación, los datos se obtuvieron mediante el registro de la frecuencia de motivos de suspensión según la historia clínica de cada paciente.

El presente estudio se adecuó a las normas internacionales de investigación de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y la Ley 3301 sobre Protección de Derechos de Sujetos en Investigaciones en Salud del Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, y presenta aprobación por parte del Comité de Ética del Hospital General de Agudos Juan A. Fernández.

## RESULTADOS

La UCI del presente estudio cuenta con 35 camas, sin embargo, solo 28 pacientes cumplieron los criterios para ser incluidos al día uno posextubación. Luego, la muestra se redujo a 23 pacientes para el día tres, 19 para el día cinco, 13 pacientes para el día siete y 21 pacientes al alta de la UCI. El descenso del tamaño muestral se debió a que algunos pacientes fueron derivados a salas fuera de la UCI y a pacientes que fallecieron en el transcurso del estudio (Figura 1). La edad promedio de la muestra fue de 55,5 años. Las variables de caracterización se resumen en la Tabla 1.



**Figura 1.** Diagrama de modificación del tamaño muestral a lo largo del estudio.

**Tabla 1. Características de la muestra (n=28)**

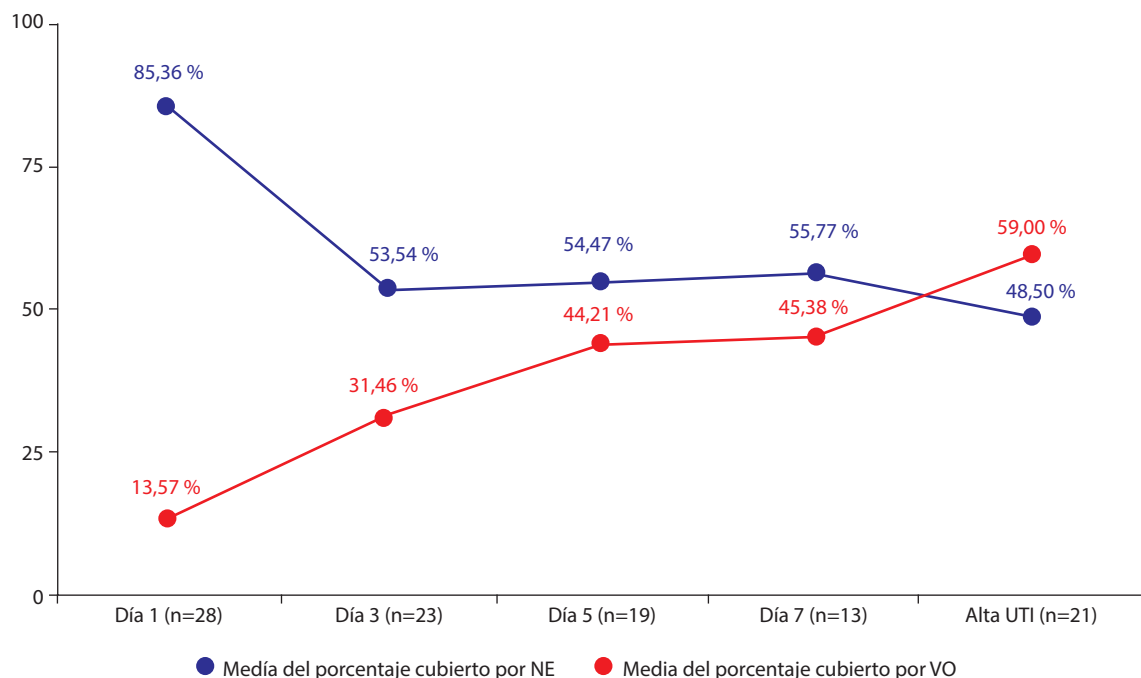
Variable	Categorización	N	Porcentaje (%)	IC 95 %
Sexo biológico	M	17	60,7	40,7-77,9
	F	11	39,3	22,1-59,3
IMC	Normopeso	11	39,3	22,1-59
	Sobrepeso	10	35,7	19,3-55,9
	Obesidad	7	25	9,6-50,1
Motivo de ingreso	Clínico	19	67,9	43,6-87,4
	Neuroquirúrgico	2	7,1	0,8-25,9
	Quirúrgico	1	3,6	0,1-19,1
	Traumatismo	4	14,3	4,01-39,1
	Respiratorio/ COVID-19	2	7,1	0,8-25,9
Riesgo nutricional según NRS	Con riesgo nutricional	23	82,1	56,7-94,3
	Con alto riesgo nutricional	5	17,9	5,7-43,2

Con respecto al estado nutricional, el IMC presentó distribución asimétrica, por lo cual se calculó la mediana que fue de  $25,5 \pm 7,95$  kg/m<sup>2</sup>. De igual manera sucedió con la estancia en UCI antes del inicio de la VO y se obtuvo una mediana de 16 días  $\pm$  29,5 días. En relación con la meta calórica y proteica, la distribución en ambos casos fue normal, por lo que se obtuvo el promedio de la misma, el cual fue de  $1832,36 \pm 215,41$  para las kilocalorías (a razón de 27,3 kcal/kg peso) y  $101,05 \pm 13,71$  gramos para las proteínas (a razón de 1,53 gramos de proteínas/kg peso actual/día). Como se mencionó anteriormente, se utilizaron las ecuaciones predictivas propuestas por ESPEN 2019 (25 kcal/kg/día y 1,3 gramos/kg/día de proteínas)<sup>(5)</sup>.

Se observó que a medida que transcurrían los días posextubación, el porcentaje de adecuación del requerimiento calórico por VO fue en aumento con una media de adecuación de 13,6 % en el día uno, hasta alcanzar el 59 % al alta de la UCI. Los datos se resumen en la Figura 2.

Con respecto al motivo principal de la finalización de la NE posextubación, los datos se resumen en la Tabla 2. Cabe destacar que cuatro pacientes continuaron con ambas vías de alimentación.

Sumado a esto, se analizó el nivel de consistencia IDDSI en el inicio de la transición a la alimentación VO y se observó que en el día 1, el 39,3 % de los pacientes



**Figura 2.** Media del porcentaje calórico cubierto por VO y NE posextubación.

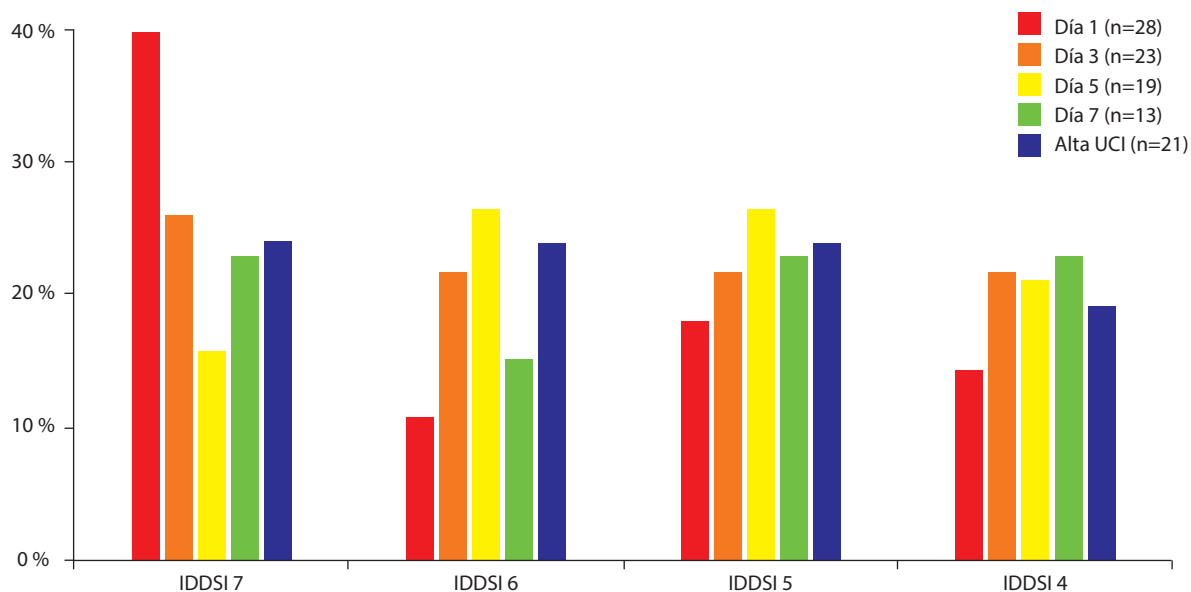
**Tabla 2.** Ruta de la NE y motivo de finalización de la misma (n=24)

Variable	Categorización	N	Porcentaje (%)	IC 95%
Ruta de NE	Sonda nasogástrica	24	100	96,3-100
	Sonda orogástrica	0	0	0
	Gastrostomía	0	0	0
	Yeyunostomía	0	0	0
Motivo de finalización de la NE	Indicación médica	14	58,3	36,9-77,2
	Indicación por parte del profesional de nutrición	5	20,8	6,7-49,03
	Desplazamiento/obstrucción de la sonda	0	0	0
	Retiro voluntario de la sonda por parte del paciente	4	16,7	4,7-44,2
	Desconocido	1	4,2	0,1-22,04

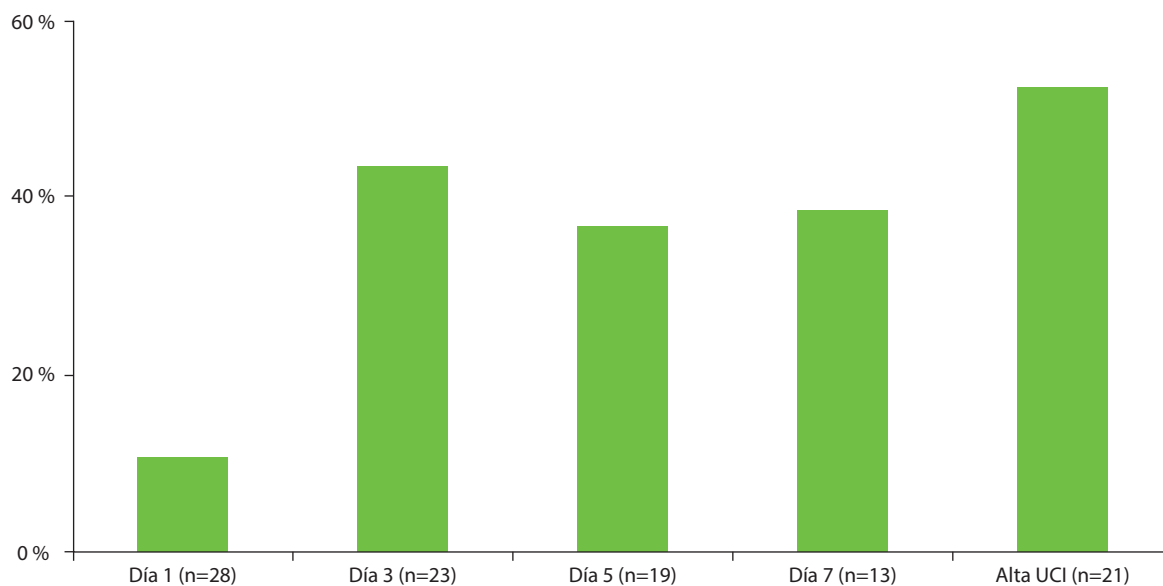
inició la VO con un nivel de consistencia IDDSI 7. Este parámetro se modifica a lo largo de los días, observándose un incremento en la indicación de consistencias niveles IDDSI 4, 5 y 6. Los datos se resumen en la Figura 3.

Cabe destacar que, a lo largo de los días posextubación, un porcentaje de pacientes no recibieron un régimen alimentario completo de cuatro comidas, sino que iniciaron prueba de tolerancia a la VO con colaciones semisólidas. Dicho porcentaje fue de 17,9 %, 8,7 %, 10,5 %, 15,4 % y 9,5 % para el día 1, 3, 5, 7 y al alta de la UCI, respectivamente. Con base en el proceso de transición alimentaria hacia la VO, se determinó el porcentaje de pacientes que discontinuaron la NE en cada una de las instancias de observación. Se observó que a medida que pasaban los días, el porcentaje de pacientes con 0 % NE fue en aumento, excepto en el día 3, donde el porcentaje de pacientes fue mayor que en los días 5 y 7, probablemente relacionado con el tamaño muestral de ese día. Dichos datos se resumen en la Figura 4.

A su vez, se analizó la media del porcentaje del requerimiento calórico cubierto por la VO al retiro de la NE y se observó un incremento desde el día 1 al alta de la UCI. También se observó que recién en el día 7 posextubación, los pacientes cubrieron más del 65 % de su requerimiento calórico.



**Figura 3.** Nivel de consistencia IDDSI de la alimentación por VO según días de internación en la UCI.



**Figura 4.** Porcentaje de pacientes sin aporte de NE según los días de internación.

## DISCUSIÓN

Los objetivos generales de la presente investigación fueron determinar la adecuación al requerimiento calórico en pacientes críticos durante la transición de la NE a la VO posextubación orotraqueal y determinar el motivo de finalización de la NE. Respecto al primer objetivo,

se observó que, durante la transición alimentaria hacia la VO, los pacientes fueron incrementando el porcentaje de adecuación por esta vía, a medida que pasaban los días posextubación orotraqueal. Sin embargo, este incremento es gradual y lento, lo que no asegura la cobertura total de los requerimientos para indicar la finalización de la NE. Estos hallazgos son similares

a los reportados por Moisey y colaboradores, quienes observaron que los pacientes críticos posextubación que recibieron alimentación por VO exclusiva solo alcanzaron a cubrir un 47% de sus requerimientos calóricos<sup>(1)</sup>. Los datos hallados en el presente trabajo son coincidentes con estudios previamente mencionados, en donde la ingesta VO en pacientes posextubación fue menor del 60% de sus requerimientos calóricos<sup>(14,15)</sup>. Esto evidencia que aquellos pacientes que solo reciben alimentación por VO son incapaces de alcanzar sus requerimientos nutricionales en los primeros siete días.

Si bien la vía de alimentación preferida es la NE en los pacientes ventilados<sup>(3,4)</sup>, esta puede mantenerse posextubación e incluso fuera de la UCI. Zanten y colaboradores refieren que, si bien el aumento de los requerimientos debe ser progresivo hasta alcanzar la meta calórica y proteica, estos siguen en aumento al egreso de la UCI, por lo cual es fundamental adaptar la intervención nutricional según días de internación considerando si el paciente se encuentra en una sala de cuidados pos-UCI<sup>(8)</sup>. Massanet y colaboradores sugieren la finalización de la NE solo cuando el paciente cubra el 75 % de sus requerimientos calóricos por VO<sup>(12)</sup>. En la presente investigación se observó que aquellos pacientes que habían sido desprovistos de la NE, lograron cubrir solo un 70 % de su requerimiento calórico recién al séptimo día posextubación. Sumado a lo anterior, cabe destacar que existen múltiples barreras para que el paciente cubra sus requerimientos nutricionales, tanto con NE como por VO. Según diversos estudios, la NE es interrumpida en promedio de siete a ocho horas por día<sup>(16-18)</sup>. En cuanto a la VO, existen barreras vinculadas al paciente (poco apetito, saciedad precoz, cambios en el sabor, entre otros) como aquellas asociadas con la organización de la UCI (ayunos prolongados por procedimientos, higiene del paciente, falta de acompañamiento para que el paciente pueda comer, entre otros)<sup>(1,14)</sup>. Durante la realización del presente trabajo, las principales barreras observadas fueron falta de apetito, saciedad precoz, disgusto con la comida (olor, sabor, temperatura, textura), dificultad motora para manipular los utensilios, intolerancias gastrointestinales, entre otras. Además de dichas complicaciones, están aquellas relacionadas con el sensorio y la capacidad funcional, como la disfagia, la fatiga y el delirio.

Al indagar sobre el motivo de finalización de la NE, en el 58,3 % de los casos la principal causa fue por indicación médica y solo un 20,8 % por indicación de un licenciado/a en Nutrición. Tanto las interrupciones de la NE durante la estancia en la UCI, como la finaliza-

ción temprana, dificulta que los pacientes logren una mejor y más rápida recuperación al alta. Otro aspecto interesante a destacar es que, al analizar el porcentaje de adecuación al requerimiento calórico con la VO y NE de forma concomitante y su fluctuación a lo largo de los días, se evidenció que los pacientes presentaron una deuda calórica entre ambas rutas de alimentación. La deuda calórica se define como el balance energético negativo que se genera cuando no se recibe la cantidad de calorías prescritas en relación con los requerimientos nutricionales estimados<sup>(19)</sup>. En este contexto, Galeano y colaboradores determinaron la deuda calórica, cuáles son los principales factores que la favorecen y su potencial efecto clínico en pacientes críticos con NE y/o parenteral. Dicho estudio evidenció que la deuda calórica estuvo presente en el 73,8 % (IC 95%, 67-80) de los pacientes evaluados, con un porcentaje de adecuación calórica acumulado inferior al 80 %. Los pacientes presentaron al menos una interrupción de un período promedio de una hora de duración, sin reportarse las causas de las mismas en el 27,5 % de los casos<sup>(20)</sup>. El resultado hallado en el presente trabajo refuerza la idea de que, pese a que los pacientes tengan ambas vías de alimentación, la transición entre una y otra vía debe ser de forma cautelosa y con monitorización continua por la posible presencia de regresiones o complicaciones. Los pacientes que son intervenidos con IOT presentan un elevado riesgo de desarrollar disfagia como una de las principales complicaciones de la extubación.

Por ello se analizó el nivel de consistencia IDDSI al inicio de la VO posextubación. Se evidenció que, al primer día del inicio de la VO, en el 39,3 % de los pacientes se indicó un nivel de consistencia IDDSI 7 (consistencia normal), seguido de nivel de consistencia IDDSI 5 (consistencia picada y húmeda) y colaciones semisólidas, con un 17,9 % para ambas categorías. Este hallazgo se debe a que muchos pacientes a los que se les retira la IOT y presentan buena evolución clínica, tienden a ser progresados a la VO sin previa evaluación de la deglución por un profesional idóneo que determine la consistencia adecuada. Según los resultados obtenidos, se observa que, en los días subsiguientes, el porcentaje del nivel de consistencia IDDSI 7 disminuye y es superado hasta equilibrarse por los niveles de consistencia IDDSI 4, 5 y 6. Esto demuestra que los pacientes presentaron complicaciones deglutorias con una consistencia normal en el primer día de extubación.

Como fortalezas del trabajo, se destaca la escasa cantidad de estudios realizados sobre la temática. Es importante destacar que actualmente no existe un pro-

toloco sobre una adecuada transición de la NE a la VO en pacientes críticos, por lo que este estudio permitiría establecer el estado de situación frente a dicha problemática. Por otro lado, da reconocimiento de la necesidad de la presencia de los licenciados en Nutrición dentro de los equipos de trabajo de la UCI, con el fin de brindar un abordaje nutricional adecuado a las necesidades de cada paciente. Como debilidades, se debe mencionar el tipo de diseño metodológico, el escaso tamaño muestral, la falta de estandarización de la recolección de datos y de medición de la adecuación de los requerimientos proteicos de los pacientes. Esto podría haber aportado mayor información sobre el grado de adecuación a los requerimientos nutricionales en su totalidad, obteniendo resultados más específicos sobre la ingesta de los pacientes. Otro aspecto a considerar, es que no se continuó el seguimiento a los pacientes una vez que fueron dados de alta de la UCI, lo cual hubiera ampliado los datos sobre la continuidad de la transición alimentaria, estableciendo así en cuántos días se logra la cobertura del 100 % de los requerimientos nutricionales con o sin soporte enteral concomitante.

Se puede afirmar que los resultados obtenidos concuerdan con lo expuesto por los estudios realizados hasta la fecha. Se observa que la conducta habitual de los equipos de profesionales de la UCI apunta a descomplejizar al paciente finalizando de manera imprevista la NE, generar mayores perjuicios a la evolución del paciente y aumentar los costos, la morbimortalidad y la estancia hospitalaria. Este escenario permite reflexionar sobre la importancia de los licenciados en nutrición y su papel como educadores dentro del equipo interdisciplinario de la UCI y en las salas pos-UCI, como en la intervención profesional en la mejoría del estado nutricional y, por consiguiente, de la evolución clínica de los pacientes críticos.

## CONCLUSIÓN

Se determinó que a medida que transcurren los días de internación en la UCI, los pacientes críticos pos-IOT aumentaron el porcentaje de adecuación del requerimiento calórico de forma progresiva hasta un 59 % al alta, en contraposición al porcentaje de adecuación a la NE que fue en descenso hasta alcanzar un 48,5 % al alta. En el 58,3 % de los casos, el motivo de finalización fue por indicación médica. A partir del presente estudio, sugerimos evitar la suspensión precoz de la NE en pacientes que se encuentren en transición alimenta-

ria hacia la VO, asegurando que cubran por lo menos el 80 % de los requerimientos calóricos con la misma antes de retirar el soporte nutricional por completo. Así mismo, enfatizar una correcta evaluación de la deglución contemplando la posibilidad de desarrollar trastornos deglutorios pos-IOT.

## PUNTOS CLAVE

- La transición alimentaria en los pacientes críticos desde la vía enteral a la vía oral es un proceso complejo del cual no se dispone bibliografía suficiente.
- Cuando los pacientes inician vía oral, se suele suspender el soporte nutricional y genera una deuda calórica y proteica.
- El mantenimiento concomitante de la nutrición enteral sería la estrategia ideal cuando los pacientes no pueden alcanzar sus requerimientos por vía oral durante la transición alimentaria.
- Los pacientes fueron desprovistos de la nutrición enteral aun no cubriendo el 75 % de los requerimientos calóricos vía oral.
- La mayor parte de los pacientes iniciaron la alimentación oral con dieta de consistencia normal, hecho que puede generar complicaciones dada la alta tasa de trastornos deglutorios posterior a la extubación.

## Agradecimientos

Agradecemos a todo el personal de la UCI del Hospital Juan A. Fernández, a la Residencia de Nutrición y nutricionistas de planta de la institución.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Financiamiento

El presente estudio no tuvo financiación.

## Declaración de autoría

D. Carelli, M. Antonini y R. Lema contribuyeron igualmente a la concepción y diseño de la investigación, adquisición y análisis de los datos, interpretación de los datos y redacción del manuscrito. Todos los autores revisaron el manuscrito, acordaron ser plenamente responsables de garantizar la integridad y precisión del trabajo, y leyeron y aprobaron el manuscrito final.



## Referencias bibliográficas

1. Moisey LL, Pikul J, Keller H, Yeung CYE, Rahman A, Heyland DK, et al. Adequacy of Protein and Energy Intake in Critically Ill Adults Following Liberation From Mechanical Ventilation Is Dependent on Route of Nutrition Delivery. *Nutr Clin Pract.* 2021;36(1):201-12. doi: 10.1002/ncp.10558
2. Preiser JC, Ichai C, Orban JC, Groeneveld AB. Metabolic response to the stress of critical illness. *Br J Anaesth.* 2014;113(6):945-54. doi: 10.1093/bja/aeu187
3. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38(1):48-79. doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.037
4. McClave SA, Taylor BE, Martindale RG, Warren MM, Johnson DR, Braunschweig C, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine (SCCM) and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.). *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(2):159-211. doi: 10.1177/0148607115621863
5. Tian F, Heighes PT, Allingstrup MJ, Doig GS. Early Enteral Nutrition Provided Within 24 Hours of ICU Admission: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Crit Care Med.* 2018;46(7):1049-56. doi: 10.1097/CCM.00000000000003152
6. Arabi YM, Casaer MP, Chapman M, Heyland DK, Ichai C, Marik PE, et al. The intensive care medicine research agenda in nutrition and metabolism. *Intensive Care Med.* 2017;43(9):1239-256. doi: 10.1007/s00134-017-4711-6
7. Fraipont V, Preiser JC. Energy estimation and measurement in critically ill patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(6):705-13. doi: 10.1177/0148607113505868
8. Zanten ARH, De Waele E, Wischmeyer PE. Nutrition therapy and critical illness: practical guidance for the ICU, post-ICU, and long-term convalescence phases. *Crit Care.* 2019;23(1):368. doi: 10.1186/s13054-019-2657-5
9. Tsai MH, Ku SC, Wang TG, Hsiao TY, Lee JJ, Chan DC, et al. Swallowing dysfunction following endotracheal intubation: Age matters. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(24):e3871. doi: 10.1097/MD.00000000000003871
10. Macht M, Wimbish T, Clark BJ, Benson AB, Burnham EL, Williams A, et al. Postextubation dysphagia is persistent and associated with poor outcomes in survivors of critical illness. *Crit Care.* 2011;15(5):R231. doi: 10.1186/cc10472
11. Peterson SJ, Tsai AA, Scala CM, Sowa DC, Sheean PM, Braunschweig CL. Adequacy of oral intake in critically ill patients 1 week after extubation. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(3):427-33. doi: 10.1016/j.jada.2009.11.020
12. Massanet PL, Petit L, Louart B, Corne P, Richard C, Preiser JC. Nutrition rehabilitation in the intensive care unit. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2015;39(4):391-400. doi: 10.1177/0148607114567901
13. Kozeniecki M, Pitts H, Patel JJ. Barriers and Solutions to Delivery of Intensive Care Unit Nutrition Therapy. *Nutr Clin Pract.* 2018;33(1):8-15. doi: 10.1002/ncp.10051
14. Cichero JA, Lam P, Steele CM, Hanson B, Chen J, Dantas RO, et al. Development of International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Fluids Used in Dysphagia Management: The IDDSI Framework. *Dysphagia.* 2017;32(2):293-14. doi: 10.1007/s00455-016-9758-y
15. Chapple LS, Deane AM, Heyland DK, Lange K, Kranz AJ, Williams LT, et al. Energy and protein deficits throughout hospitalization in patients admitted with a traumatic brain injury. *Clin Nutr.* 2016;35(6):1315-22. doi: 10.1016/j.clnu.2016.02.009
16. Ridley EJ, Parke RL, Davies AR, Bailey M, Hodgson C, Deane AM, et al. What Happens to Nutrition Intake in the Post-Intensive Care Unit Hospitalization Period? An Observational Cohort Study in Critically Ill Adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2019;43(1):88-95. doi: 10.1002/jpen.1196
17. Kozeniecki M, McAndrew N, Patel JJ. Process-Related Barriers to Optimizing Enteral Nutrition in a Tertiary Medical Intensive Care Unit. *Nutr Clin Pract.* 2016;31(1):80-5. doi: 10.1177/0884533615611845
18. O'Leary-Kelley CM, Puntillo KA, Barr J, Stotts N, Douglas MK. Nutritional adequacy in patients receiving mechanical ventilation who are fed enterally. *Am J Crit Care.* 2005;14(3):222-31.
19. Faisy C, Lerolle N, Dachraoui F, Savard JF, Abboud I, Tadie JM, et al. Impact of energy deficit calculated by a predictive method on outcome in medical patients requiring prolonged acute mechanical ventilation. *Br J Nutr.* 2009;101(7):1079-87. doi: 10.1017/S0007114508055669
20. Galeano S, Castañeda A, Guzmán E, Montoya M, Jaimes F. Deuda calórica en una cohorte de pacientes hospitalizados en unidades de cuidado intensivo. *Rev. chil. nutr.* 2019;46(5):535-44. doi: 10.4067/S0717-75182019000500535