

# Diets Semielementales: Beneficios para la Salud y para la Nutrición

World Journal of Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics

7(2):306-319, May 2016

Los resultados de los estudios de investigación indican que los pacientes con distintas dificultades para la alimentación pueden mejorar su estado clínico y lograr las metas nutricionales con el uso de dietas semielementales con hidrolizado de proteínas del suero lácteo.

**Nutricia**  
UTI Un Tratamiento Integral

N-PAC-17-017



# Diets Semielementales: Beneficios para la Salud y para la Nutrición

Resumen objetivo elaborado  
por el Comité de Redacción Científica de SIIIC sobre la base del artículo  
**Nutritional and Health Benefits of Semi-Elemental Diets:  
A Comprehensive Summary of the Literature**

de  
**Alexander D, Elkayam L, Bylsma L, Nguyen D**

integrantes de  
University of California, Irvine, EE.UU. y otros centros participantes

El artículo original, compuesto por 14 páginas, fue editado por  
**World Journal of Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics**  
7(2):306-319, May 2016

**Los resultados de los estudios de investigación indican que los pacientes con distintas dificultades para la alimentación pueden mejorar su estado clínico y lograr las metas nutricionales con el uso de dietas semielementales con hidrolizado de proteínas del suero lácteo.**

## Introducción y objetivos

La nutrición juega un papel significativo para lograr una salud óptima. Los pacientes con enfermedades crónicas graves tienen muchas veces dificultades para lograr una nutrición adecuada mediante la alimentación oral convencional, debido a dificultades con la tolerancia a los alimentos, con su digestión o con su absorción.

Numerosos estudios han demostrado beneficios clínicos significativos con la utilización de dietas semielementales (DSE), debido a su mejor absorción y su mayor tolerabilidad en pacientes con enfermedades malabsorptivas y por su sabor más aceptables que los preparados elementales. Los beneficios incluyen mejores patrones de crecimiento y de desarrollo, menor número de complicaciones gastrointestinales, mejor concentración de proteínas viscerales y menor morbimortalidad. Las DSE mejoran la tolerabilidad al reducir la regurgitación, el tiempo de vaciamiento gástrico y las náuseas. Los estudios clínicos sobre DSE hallaron resultados similares en pacientes con enfermedad de Crohn, con pancreatitis y con infección por virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

En los pacientes con vulnerabilidad nutricional, es habitual recurrir a la administración de nutrientes por vía parenteral (nutrición parenteral: NP). Cuando es posible, sin embargo, se prefiere la nutrición enteral (NE), debido a que ofrece menor tasa de complicaciones infecciosas, menores costos, recuperación intestinal más rápida y menor tiempo de internación. La NE con dietas elementales (DE) aporta nutrientes líquidos en una forma fácilmente asimilable, para pacientes en transición desde la NP o con enfermedad gastrointestinal grave. Las DE aportan aminoácidos individuales y grasas en forma de triglicéridos de cadena media (TCM). Por su parte, las DSE contienen péptidos de cadena variable y TCM.

El objetivo de esta revisión sistemática fue analizar de manera exhaustiva los estudios existentes y los datos clínicos disponibles sobre los beneficios nutricionales y clínicos de las DSE con hidrolizado de proteína de suero lácteo (HPSL) en diferentes poblaciones en riesgo nutricional.

## Materiales y métodos

Se efectuó una búsqueda sistematizada de la bibliografía en las bases de datos Medline, PubMed y Embase. Se utilizó una estrategia de búsqueda dinámica, que permitiera múltiples comparaciones entre diferentes fórmulas (DSE con HPSL frente a fórmulas de aminoácidos), diferentes variables de resultado (estado nutricional, mortalidad, impacto económico) y distintas poblaciones de pacientes (enfermedad de Crohn, pancreatitis, accidente cerebrovascular [ACV]). Se analizaron trabajos de diferente metodología, con interés especial en ensayos clínicos controlados y aleatorizados y en estudios prospectivos de intervención, aunque también se incluyeron investigaciones observacionales, informes de casos y series de casos.

La búsqueda bibliográfica se limitó a estudios en inglés, sin restricción de fechas. Se excluyeron los trabajos sobre tratamientos combinados de DSE con otros fármacos y los ensayos en pacientes menores de un año. No se realizó un metanálisis de los estudios debido a las variaciones entre ellos.

## Resultados

### Enfermedad de Crohn

Los estudios con DSE/HPSL en pacientes con enfermedad de Crohn mostraron incrementos significativos de la velocidad de peso y de la velocidad de talla, mejoría en la actividad de la enfermedad y aumento de los valores de albúmina y de somatomedina C. En un estudio piloto sin enmascaramiento realizado en dos centros pediátricos, se observó buena tolerancia a la DSE/HPSL durante seis semanas, en pacientes pediátricos con enfermedad de Crohn (promedio de edad  $\pm$  desviación estándar [DE]: 11.4  $\pm$  2.3 años). Los pacientes mostraron mejoría significativa del estado nutricional y disminución de la actividad inflamatoria de la enfermedad.

Varios estudios controlados y aleatorizados indicaron que las dietas basadas en péptidos eran igualmente eficaces que aquellas basadas en aminoácidos, en pacientes con enfermedad de Crohn activa y, a la vez, eran mejor toleradas.

**Tabla 1.** Beneficios nutricionales y clínicos de las dietas semielementales.

Poblaciones en riesgo nutricional	Beneficios nutricionales y clínicos
Enfermedad de Crohn	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Incrementos significativos de la velocidad de peso y de la velocidad de talla.</li> <li>· Mejoría en la actividad de la enfermedad.</li> <li>· Aumento de los valores de albúmina y de somatomedina C.</li> </ul>
Síndrome del intestino corto e insuficiencia intestinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Menor excreción de cobre y de azufre en materia fecal.</li> <li>· Menor tiempo en alcanzar el aporte nutricional completo que con la fórmula de aminoácidos.</li> </ul>
Pancreatitis	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Menor pérdida de peso, tiempo de internación y riesgo de infección que la fórmula polimérica estándar.</li> <li>· Reducción de los valores de proteína C-reactiva.</li> <li>· Menores complicaciones infecciosas.</li> <li>· Reducción en la mortalidad.</li> <li>· Disminución de los costos sanitarios.</li> </ul>
Fibrosis quística	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aunque se observó en un estudio mejoría a largo plazo en el aporte calórico, el aporte proteico y el mantenimiento de anabolismo neto, aún no hay una recomendación firme en relación con el tratamiento prolongado.</li> </ul>
ACV	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Disminución de interleuquina-6.</li> <li>· Menor tasa de mortalidad intrahospitalaria en comparación con la fórmula estándar.</li> </ul>
Pacientes con VIH	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mejoran el estado funcional.</li> <li>· Reducen la diarrea.</li> <li>· Evitan la caquexia asociada con el VIH.</li> </ul>
Pacientes críticamente enfermos en unidades de cuidados intensivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Menor número de deposiciones que con la fórmula de aminoácidos libres.</li> <li>· Hay datos que indican que puede reducir la incidencia de úlcera péptica por estrés.</li> </ul>
Pacientes geriátricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Superior a la fórmula de aminoácidos libres en términos de la concentración plasmática alcanzada de proteínas totales y de albúmina.</li> </ul>

En otro ensayo controlado, 22 pacientes con enfermedad de Crohn fueron asignados en forma aleatoria para recibir DSE/HPSL o corticoides. Los resultados mostraron que la DSE/HPSL fue similar a los corticoides en todas las variables de resultado y con menores efectos adversos. **En general, los estudios demostraron que en pacientes con enfermedad de Crohn activa de moderada a grave, la DSE es una alternativa al tratamiento con corticosteroides para inducir la remisión clínica, mejorar la masa corporal magra, reducir el riesgo de fallas en el crecimiento y aumentar la probabilidad de mantener la remisión clínica.**

#### *Síndrome del intestino corto e insuficiencia intestinal*

Varios estudios evaluaron el papel de las DSE como tratamiento nutricional primario en pacientes con grandes resecciones intestinales.

Un análisis retrospectivo en pacientes pediátricos con intestino corto y con trasplante intestinal (media de edad al momento del trasplante: 2.7 años) mostró que los individuos que recibieron DSE/HPSL alcanzaron el aporte nutricional completo antes que los pacientes que recibieron fórmula de aminoácidos, y, además, con mejor tolerancia.

La excreción de grasas y de electrolitos por materia fecal fue similar con las dos fórmulas, pero la excreción de cobre y la de azufre fue significativamente mayor con la fórmula de aminoácidos, lo que indica un beneficio nutricional de la DSE/HPSL en la absorción de micronutrientes.

#### *Pancreatitis*

La DSE/HPSL ha sido utilizada en pacientes con pancreatitis. En un estudio prospectivo de pancreatitis aguda grave con requerimiento de alimentación nasoyeyunal, los enfermos fueron asignados aleatoriamente para recibir DSE/HPSL o una fórmula polimérica estándar. Los pacientes que recibieron DSE/HPSL tuvieron una evolución clínica más favorable, con menor pérdida de peso, tiempo de internación y riesgo de infección.

Otro estudio controlado comparó los resultados de la DSE/HPSL con la NP en pacientes con pancreatitis aguda. Si

bien ambos tratamientos proporcionaron aportes nutricionales adecuados, se notó en los sujetos con DSE/HPSL reducción de los valores de proteína C-reactiva, menores complicaciones infecciosas, reducción en la mortalidad y disminución de los costos sanitarios.

Los estudios sugieren que las DSE tienen mayores efectos antiinflamatorios y promueven una resolución más rápida de la respuesta al estrés asociada con la pancreatitis aguda.

**Los autores concluyen que la NE precoz con fórmulas semielementales puede ser utilizada preferentemente sobre la NP en pacientes con pancreatitis aguda, ya que reducen los costos en salud y mejoran los resultados clínicos.**

**En el caso de la pancreatitis crónica, la DSE/HPSL ha mostrado que produce mínima estimulación del páncreas exógeno, medida por las concentraciones de colecistoquinina. Esta importante observación apoya el papel de la DSE/HPSL en los pacientes con pancreatitis crónica.**

#### *Parálisis cerebral con disfunción gastrointestinal*

Los estudios en niños con parálisis cerebral y disfunción intestinal han mostrado los beneficios de las DSE/HPSL sobre el vaciamiento gástrico. Un estudio aleatorizado de grupos cruzados, con doble enmascaramiento, evaluó la influencia de la composición proteica de la dieta sobre la tasa de vaciamiento gástrico, en 15 pacientes pediátricos (4 años a 15 años) con parálisis cerebral y gastrostomía. Cada niño fue asignado en forma aleatoria para recibir un alimento líquido isocalórico entre cuatro posibles. Las fórmulas contenían una base estándar de hidratos de carbonos y grasas, con uno de los siguientes módulos proteicos: caseína 100%, suero lácteo hidrolizado, aminoácidos, o caseína 40%/suero lácteo 60%.

Esta última fórmula fue la que registró el tiempo de vaciamiento gástrico más corto (mediana: 63.3 minutos) y la que se asoció con mayor prevalencia de síntomas adversos posprandiales (náusea, vómitos, diarrea, sudoración). **Los autores concluyen que la composición proteica del alimento influye en el vaciamiento gástrico y en los síntomas posprandiales de los niños con parálisis cerebral;** la fórmula ideal debe lograr

**Tabla 2.** Sugerencias para los futuros estudios sobre dietas semielementales con hidrolizado de proteínas de suero lácteo.

Etapas de procesamiento del estudio	Sugerencias
Desarrollo e iniciación del estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Definir claramente la población de estudio.</li> <li>· Informar las tasas de respuesta y la pérdida de datos en el seguimiento.</li> <li>· Incluir un número suficiente de participantes para tener la potencia estadística necesaria para las variables en estudio seleccionadas. Incluir los cálculos del tamaño muestral en la sección "Métodos".</li> <li>· Consignar las metas y los objetivos de la investigación. Dada la multiplicidad de resultados posibles, los investigadores deben esforzarse para definir claramente las variables de resultado.</li> </ul>
Comparaciones analíticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Definir claramente la composición de las fórmulas utilizadas y los nombres de los productos comerciales para permitir la comparación de resultados entre estudios.</li> </ul>
Resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Presentar los resultados con sus niveles de varianza para que las revisiones sistemáticas o los metanálisis puedan, en el futuro, combinar los datos de diferentes estudios.</li> </ul>
Discusión	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Identificar las limitaciones del estudio (diseño metodológico, análisis, otras limitaciones). Especificar los desafíos no resueltos para que puedan servir de base a futuros investigadores.</li> </ul>

un ligero retraso en el vaciamiento gástrico para disminuir los síntomas posprandiales. Por otro lado, los niños con parálisis cerebral y retraso del vaciamiento gástrico pueden beneficiarse con una fórmula a base de suero lácteo, ya que estas fórmulas aceleran el tránsito gástrico y reducen los episodios de vómitos, cuando se las compara con las fórmulas a base de caseína.

**Fibrosis quística**

Un problema frecuente en los pacientes con fibrosis quística es el deterioro del crecimiento y de la ganancia adecuada de peso. En un estudio en pacientes pediátricos (4 años a 20 años) con fibrosis quística, se comparó una DSE/HPSL sin administración de enzimas pancreáticas con una fórmula polimérica con reemplazo de enzimas pancreáticas. No hubo diferencias en la absorción de grasas entre los dos grupos. Otra investigación en pacientes con fibrosis quística y desnutrición halló mejoría a largo plazo en el aporte calórico, el aporte proteico y el mantenimiento de anabolismo neto luego de un año de administración de DSE/HPSL.

Los autores de la revisión concluyen que los estudios en esta área son limitados y que aún no pueden configurar una recomendación firme en relación con el tratamiento prolongado.

**ACV**

Las DSE han sido evaluadas en los pacientes con ACV, frente a la hipótesis de que las fórmulas basadas en HPSL disminuyen los fenómenos inflamatorios, en relación con las fórmulas poliméricas.

En un estudio aleatorizado y con doble enmascaramiento, 31 pacientes mayores de 65 años con ACV isquémico fueron asignados aleatoriamente para recibir NE precoz con una fórmula de caseína hidrolizada o con DSE/HPSL. Después de cinco días de tratamiento, no se encontraron diferencias en la mortalidad o los niveles de ácido láctico, albúmina ni proteína C-reactiva entre los grupos, aunque el estudio no contaba con la suficiente potencia estadística. Sin embargo, el grupo con DSE/HPSL presentó concentraciones significativamente menores de interleuquina-6 (una citoquina moduladora de la inflamación) y concentraciones significativamente mayores de glutatión-peroxidasa (una enzima antioxidante). Otra investigación de características similares informó menor tasa de mortalidad intrahospitalaria en los pacientes que recibieron DSE/HPSL (2.7%) frente a los que recibieron una fórmula estándar (22.9%). **Los datos disponibles indican que las fórmulas enterales con 100% de HPSL tienen efectos antiinflamatorios beneficiosos a corto plazo, frente a las fórmulas poliméricas, en pacientes internados con ACV isquémico.**

**Pacientes con VIH**

El mantenimiento de una nutrición adecuada y el refuerzo de los parámetros nutricionales es de particular importancia para los pacientes con VIH. La pérdida extrema de peso, las infecciones, la diarrea y los cambios en la distribución adiposa que presentan los pacientes con VIH pueden ocurrir como efecto de la misma enfermedad, de sus complicaciones o de los tratamientos. Un estudio realizado en pacientes con VIH y diarrea crónica comparó los efectos de una DSE/HPSL y de una dieta oral estándar. La DSE/HPSL produjo disminución en el número de deposiciones (-3.6 deposiciones/día frente a -1.1 deposiciones/día,  $p < 0.01$ ) y reducción del 53% de la grasa fecal ( $p < 0.019$ ).

En pacientes con VIH y con síndrome de malabsorción, la DSE/HPSL por ocho semanas fue eficaz para el aumento del peso corporal y para la disminución de la diarrea. En un estudio comparativo con NP, si bien los pacientes con este tipo de nutrición tuvieron mayor aporte de calorías y mayor ganancia de peso, aquellos con DSE informaron mejores indicadores de calidad de vida. **Los autores concluyen que las DSE/HPSL mejoran el estado funcional, reducen la diarrea y evitan la caquexia asociada con el VIH.**

**Pacientes críticamente enfermos en unidades de cuidados intensivos**

Los efectos comparativos entre una DSE/HPSL y una fórmula de aminoácidos libres fueron estudiados en un grupo de pacientes (media de edad: 66 años) críticamente enfermos y con compromiso de la función intestinal. Los pacientes fueron asignados aleatoriamente para recibir una de las dos fórmulas por sonda. No se observaron diferencias con respecto a la aceptación de la fórmula, las metas calóricas, la aparición de diarrea o el dolor abdominal, aunque el número de deposiciones fue mayor en el grupo con la fórmula de aminoácidos libres. Además, hay datos que indican que la DSE/HPSL puede reducir la incidencia de úlcera péptica por estrés en este grupo de pacientes.

**Pacientes geriátricos**

La desnutrición calórico-proteica es un problema común entre los ancianos residentes en hogares geriátricos. En un estudio de grupos cruzados, sobre pacientes alimentados crónicamente a través de una sonda, se encontró que la DSE/HPSL fue superior a una fórmula de aminoácidos libres en términos de la concentración plasmática alcanzada de proteínas totales y de albúmina.

## Discusión y conclusiones

Las complicaciones para la alimentación están presentes en pacientes con muy diversos trastornos agudos, crónicos o genéticos, lo que lleva a la imposibilidad de lograr la incorporación necesaria de calorías, macronutrientes o micronutrientes (o de mantenerla), debido a la dificultad para tolerar los alimentos, para digerirlos o para absorberlos. Los resultados de los estudios de investigación indican que los pacientes con distintas dificultades para la alimentación pueden mejorar su estado clínico y lograr las metas nutricionales con el uso de DSE/HPSL. Este tipo de dietas, compuestas por péptidos, ácidos grasos esenciales, triglicéridos de cadena media, vitaminas y minerales han sido diseñadas para ser fácilmente asimiladas y bien toleradas.

Los autores de la revisión señalan que las DSE/HPSL son bien toleradas y adecuadamente digeridas y absorbidas en diferentes grupos de pacientes, incluidos aquellos con enfermedad de Crohn, pancreatitis aguda o crónica, ACV, VIH o afecciones críticas. Las DSE/HPSL muestran igual efectividad, o mayor, frente a otras opciones (fórmulas de aminoácidos, NP, dietas orales normales) en términos de ganancia de peso, crecimiento, reducción de la respuesta inflamatoria sistémica, eficiencia para la asimilación de nutrientes, reducción de la mortalidad y disminución de los costos de salud. Estas ventajas se observan en distintas poblaciones de pacientes, con variadas enfermedades y con diferentes edades.

Se citan diversas hipótesis para explicar estos resultados de las DSE basadas en péptidos, entre ellas la mejor absorción y utilización del nitrógeno, la preservación de la integridad intestinal, la reducción de la translocación bacteriana, la mejoría en la síntesis de proteínas viscerales y el fortalecimiento del sistema inmunitario. Las fórmulas basadas en péptidos facilitan los procesos digestivos de manera superior a las fórmulas basadas en aminoácidos y a las fórmulas con proteínas intactas. Varios estudios han señalado que la absorción de aminoácidos en forma de péptidos es superior a la absorción de aminoácidos libres.

El sistema de transporte PepT1 se localiza en las microvellosidades intestinales y es un eficiente transportador de dipéptidos y tripéptidos. La expresión del PepT1 es máxima en el intestino delgado, pero es limitada en el colon. En los pacientes con intestino corto, enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa, la expresión colónica de PepT1 aumenta en forma compensatoria. En las fórmulas basadas en péptidos se combina la mayor eficiencia en la absorción de dipéptidos y tripéptidos, la baja osmolaridad y la capacidad de los péptidos para favorecer la retención de nitrógeno por medio del mejoramiento de la microcirculación intestinal.

**Muchos estudios, tanto en seres humanos como en animales, han demostrado los beneficios funcionales y terapéuticos de la proteína del suero lácteo sobre la salud**

ósea, el crecimiento muscular, el estado inmunitario, la respuesta a las infecciones, la cicatrización de heridas y la prevención del envejecimiento.

Un metanálisis reciente de estudios controlados y aleatorizados reportaron que el HPSL produjo disminución de la grasa corporal, aumento de la masa magra y mayor tolerancia a los ejercicios de resistencia.

Estudios en modelos con animales mostraron que la administración de DSE/HPSL en lechones con gastrostomía y cerclaje de la arteria mesentérica superior para reducir el flujo sanguíneo disminuía la inflamación intestinal, aceleraba la reparación estructural y estimulaba la recuperación funcional del intestino. Las DSE/HPSL produjeron una recuperación más rápida de la mucosa en lechones sometidos a trasplante de intestino, frente a otras fórmulas. En un estudio sobre sepsis y *shock* séptico experimental en ratas, la realimentación con fórmula con HPSL fue superior a otras fórmulas para limitar el catabolismo y para controlar la respuesta inflamatoria sistémica. Otro estudio mostró que la DSE/HPSL producía una limitación en la respuesta lesional en ratas con lesiones cerebrales traumáticas experimentales, y en comparación con otras fórmulas.

Los autores señalan que, si bien la calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión es adecuada, la generalización de los resultados requiere de investigaciones con características específicas que puedan superar las limitaciones metodológicas. Se resumen algunas recomendaciones en la Tabla 2.

**Esta revisión es un resumen exhaustivo de la bibliografía existente sobre DSE/HPSL en diversas afecciones. Los autores expresan que cada una de las entidades clínicas mencionadas merece una revisión específica.**

En conclusión, diversos grupos de pacientes con dificultades para digerir o para absorber una dieta estándar pueden lograr mejorías clínicas y alcanzar las metas nutricionales con el uso de DSE/HPSL.

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2017  
www.siicsalud.com

Acceda a este artículo en siicsalud



Código Respuesta Rápida  
(Quick Response Code, QR)

Datos adicionales de los autores, palabras clave, patrocinio, conflictos de interés, especialidades médicas, autoevaluación.  
www.siicsalud.com/data/resiic.php/155410