



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN SALVADOR
ZUBIRÁN

TESIS DE POSGRADO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN NUTRIOLOGÍA CLÍNICA

TÍTULO:

**Características del soporte nutricional oral en pacientes hospitalizados en
un Centro de tercer nivel en la Ciudad de México.**

PRESENTA:

DRA. PILAR MIYOKO MARTINEZ MATSUMOTO

DIRECTOR DE ENSEÑANZA:

DR. SERGIO PONCE DE LEÓN ROSALES

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. AURORA E SERRALDE ZUÑIGA

CD.MX. 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**CARACTERÍSTICAS DEL SOPORTE NUTRICIONAL ORAL EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN UN CENTRO DE TERCER NIVEL EN LA CIUDAD DE
MÉXICO.**

**DR. SERGIO PONCE DE LEON ROSALES
DIRECTOR DE ENSEÑANZA**

**DRA. AURORA SERRALDE ZUÑIGA
TUTOR DE TESIS Y JEFA DE SERVICIO**

**DRA. ANA LUZ DEL CARMEN REYES RAMIREZ
CO-TUTOR DE TESIS Y TITULAR DEL CURSO DE NUTRIOLOGÍA CLÍNICA.**

**DRA. LILIA CASTILLO RAMIREZ.
ASESORA METODOLÓGICA.**

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MEXICO, JULIO 2018

Índice

1. Resumen.....	4
2. Marco teórico.....	5
2.1. Tamizaje nutricional.....	7
2.2. Terapia médica nutricional.....	8
2.3. Soporte nutricio oral	10
2.4. Requerimientos energéticos	15
3. Planteamiento del problema.....	15
4. Justificación.....	16
5. Hipótesis.....	17
6. Objetivos	17
6.1. Objetivo general	17
6.2. Objetivos específicos.....	17
7. Material y métodos.....	18
7.1. Diseño de investigación.....	18
7.2. Población y muestra.....	18
8. Variables	19
9. Resultados.....	28
10. Discusión	34
11. Conclusiones.....	36
12. Referencias.....	37
13. Anexos.....	40
13.1. Tamizaje nutricional NRS 2002	40
13.2. Hoja de recolección de datos por paciente.....	41
13.3. Balances de ingesta.....	41

1. Resumen

La desnutrición es considerada una complicación grave de la enfermedad, ya que conlleva a un aumento en el riesgo de morbilidad y aumento en los días de estancia hospitalaria⁽¹⁾. A nivel internacional, en países desarrollados se reporta que al menos, un tercio de los pacientes se encuentran desnutridos al momento del ingreso hospitalario, y en caso de no ser tratada, incrementa a dos tercios. Los pacientes que ingresan sin riesgo nutricional, un tercio pueden llegar a desnutrición durante la estancia hospitalaria. Se ha observado que los pacientes mayores a 80 años, tienen 5 veces más riesgo de padecer esta patología en comparación de los menores de 50 años. En el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) se encontró que la prevalencia de desnutrición es del 56% (moderada 42%; grave 14%)⁽²⁾. Los suplementos nutricionales orales (SNO), son una adecuada herramienta para aportar macronutrientes y micronutrientes; en el caso específico de los adultos mayores que reciben SNO durante fase aguda de la enfermedad, llegan a tener menor riesgo de reingreso hospitalario y menor pérdida de peso no intencionada, mejorando así el estado funcional y nutricional.

Objetivo: Determinar las características del soporte nutricional oral en pacientes hospitalizados en el INCMNSZ. *Resultados:* Se observó que al 10.2% de la población estudiada se le indicó SNO, ingresando con riesgo nutricional el 83.3%; los cuales tenían un menor índice de masa corporal, peso, y fuerza de mano en la primera medición en comparación con los pacientes que no recibieron SNO. Como complicaciones secundarias al suplemento únicamente un paciente presentó náusea y el 73% logró consumir más del 50% por día. *Conclusiones:* El SNO es una buena herramienta para poder cumplir los requerimientos energéticos del

paciente y así disminuir la morbimortalidad que conlleva un estado de desnutrición.

2. Marco teórico

La desnutrición es definida según la Asociación Americana de Nutrición Enteral y Parenteral (A.S.P.E.N) como un desequilibrio en el estado nutricional, ya que secundario a la ingesta excesiva de aporte calórico o un aporte insuficiente de calorías, proteínas u otros nutrimentos los cuales son vitales para el mantenimiento y reparación de tejidos; en un paciente adulto es común que ocurra secundario a un incremento en el requerimiento energético con o sin ingesta deficiente, malabsorción, alteración en el transporte o uso de nutrimentos⁽³⁾.

Las personas que cursan con alguna enfermedad, usualmente disminuyen la ingesta de alimentos, secundario a la disminución del apetito, al malestar que puede generar el tratamiento de su patología de base o disgeusia. Al tener una ingesta disminuida por tiempo prolongado, puede llegar a una disminución en el peso o desnutrición⁽¹⁾.

La etiología de la desnutrición puede ser dividida en tres grandes grupos:

1. *Bajo aporte de nutrimentos*: secundario a baja ingesta, absorción disminuida de nutrimentos por el tracto gastrointestinal o alta excreción de nutrimentos.
2. *Catabolismo incrementado*: enfermedad crónica o tratamiento para dicha patología.

3. *Enfermedad aguda o proceso agudo* de la enfermedad, con datos de respuesta inflamatoria sistémica.

Todo esto conlleva a efectos adversos como alteraciones en el sistema inmunológico y cicatrización, desgaste muscular, aumento en la mortalidad, tratamientos más costosos, estancias prolongadas en hospitalización⁽⁴⁾.

Debido a que no existe un parámetro definitivo para diagnosticar desnutrición en el paciente adulto, la ASPEN recomienda que en caso de identificar dos de las siguientes seis características, puede diferenciarse entre desnutrición severa de la no severa; dichas características son: baja ingesta energética, pérdida de peso, pérdida de masa muscular, pérdida de grasa subcutánea, edema localizado o generalizado, disminución de la fuerza de mano (documentándose así una disminución en la función) ⁽⁵⁾. Estos parámetros deben de ser valorados al ingreso hospitalario, consecutivamente a lo largo de la estancia hospitalaria y de forma ambulatoria una vez egresado el paciente.

Ésta patología es considerada una complicación grave de la enfermedad, ya que conlleva a un aumento en el riesgo de morbilidad, mortalidad y aumento en los días de estancia hospitalaria⁽¹⁾. A nivel internacional, en países desarrollados se reporta que al menos, un tercio de los pacientes se encuentran desnutridos al momento del ingreso hospitalario, y en caso de no ser tratada esta patología, llega a incrementarse hasta dos tercios; los pacientes que ingresan sin riesgo nutricional, aproximadamente un tercio pueden llegar a desnutrición durante la estancia

hospitalaria; siendo la población de mayor riesgo los adultos mayores o que cuentan con diagnósticos oncológicos o gastrointestinales⁽⁶⁾; principalmente por el catabolismo asociado a la fase aguda de la enfermedad⁽⁷⁾. Dentro del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ) se encontró que la prevalencia de desnutrición es del 56% (moderada 42%; grave 14%), siéndolo la población más vulnerable los mayores de 80 años, teniendo 5 veces más riesgo de padecer desnutrición que los pacientes menores de 50 años⁽²⁾.

2.1. Tamizaje nutricional

Desde 1996 la Joint Commission, dejó como estatuto, que todo hospital el cual se encuentre certificado a nivel internacional, debe de realizar un tamizaje nutricional de todo paciente que ingrese a hospitalización, mismo que debe de ser concluido en las primeras 24 horas ⁽³⁾; dicho tamizaje sirve de herramienta para poder identificar a todos los pacientes que se encuentren con riesgo nutricional, para así poder realizar una intervención oportuna. Según las guías del National Institute for Health and Care Excellence (NICE) del 2006, mencionan que el tamizaje se debe de realizar siempre por personal del sector salud el cual este calificado para realizar este tipo de valoraciones; en pacientes hospitalizados debe de repetirse dicha valoración de forma semanal o antes en caso de detectar situaciones especiales que pongan en riesgo el estado nutricional, tales como pobre o nula ingesta de alimentos en cinco o más días, alteraciones en la capacidad de absorción, pérdidas o uso excesivo de nutrimentos⁽⁸⁾.

Tres de las herramientas más utilizadas para identificar a los pacientes con riesgo nutricional son Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002), Malnutrition Universal Screening Tool (MUST), Mini Nutritional Assessment (MNA); sin embargo, estas herramientas no distinguen entre tener desnutrición, o simplemente detectar si se cuenta con riesgo de presentarla. Este tipo de tamizajes miden: índice de masa corporal, pérdida de peso en los 3 ó 6 meses previos, porcentaje de ingesta en la semana previa⁽⁴⁾.

El paciente hospitalizado se considera con alto riesgo de desnutrición, independientemente del índice de masa corporal (IMC) con el que haya ingresado, ya que usualmente se encuentran en estado catabólico secundario a un proceso inflamatorio o infeccioso, aunado a una disminución en la ingesta de alimentos secundario a múltiples factores, tales como: malestar por patología de base, hiporexia, síntomas gastrointestinales, alteración en la mecánica de deglución, ayuno por estudios, disgeusia ⁽⁹⁾; es por eso que siempre se debe de tomar en cuenta éste factor de riesgo en todos los pacientes institucionalizados. Ya que de forma basal, se reporta que el 30% ⁽¹⁰⁾ ya se encuentran desnutridos al ingreso.

2.2. Terapia médica nutricional

La terapia médica nutricional es una herramienta para poder mejorar o mantener el aporte de nutrimentos en un paciente; dentro de estas herramientas se encuentran:

- *Soporte nutricio oral:* En éste rubro se incluyen alimentos fortificados, que aporten un aumento de calorías o proteína por medio de colaciones ya sea de alimentos o suplementos.
- *Alimentación enteral:* Aporte de una alimentación completa por medio de un acceso (sondas) directo al tracto gastrointestinal, ya sea temporal o permanente.
- *Alimentación parenteral:* alimentación de macronutrientes y micronutrientes por vía intravenosa⁽⁸⁾.

Siempre debe de preferirse como primera instancia la vía oral; sin embargo, puede llegar a utilizarse alimentación mixta (oral aunado a parenteral o enteral) para mejorar el estado nutricional del paciente, siempre tomando en cuenta las comorbilidades y que siempre sea una vía segura para el aporte de nutrientes. Una vez que el paciente pueda cubrir al menos el 60% de sus requerimientos por vía oral, debe de suspenderse la terapia médica nutricional.

En todo paciente que este recibiendo soporte nutricio se deben de realizar evaluaciones antropométricas y clínicas; se recomienda que la evaluación de la ingesta debe registrese de forma diaria y posteriormente dos veces por semana una vez estable, siempre valorando que la ruta utilizada para el aporte nutricional sea la mas segura y apropiada para cumplir los requerimientos. Los síntomas gastrointestinales como náusea, vómito, diarrea, estreñimiento, distensión abdominal deben de ser interrogados de forma diaria para asegurar una adecuada

tolerancia a la alimentación, una vez que el paciente este estable, también debe hacerse dos veces por semana.

En caso de que el paciente tenga una ingesta inadecuada o que no sea segura la vía oral, siempre y cuando el tracto gastrointestinal sea accesible y esté funcional, debe de pensarse en iniciar alimentación enteral. La alimentación parenteral debe de iniciarse en pacientes que no sea segura la alimentación enteral/oral, que el tracto gastrointestinal no sea funcional o que no exista forma de acceder al mismo⁽⁸⁾.

En el caso de éste estudio observacional, nos enfocaremos únicamente en el soporte nutricio oral.

2.3. Soporte nutricio oral

Se han propuesto distintas intervenciones nutricionales para mejorar el estado nutricio de los pacientes, tales como aumentar la cantidad de alimento, modificar la densidad energética de los alimentos administrados, utilizar suplementos vía oral o la combinación de éstos; se ha observado que los suplementos que se indican como soporte nutricio oral (SNO) son una adecuada herramienta para poder aportar macronutrientes y micronutrientos⁽⁶⁾.

El SNO ha demostrado ser una herramienta de bajo costo que se utiliza de forma rutinaria en los pacientes hospitalizados o con alguna enfermedad aguda/crónica, teniendo como impacto positivo una mejoría en la función inmunológica,

disminución del número de procesos infecciosos, disminución de los días de estancia hospitalaria⁽¹¹⁾. En general se reporta que la administración temprana y suficiente de calorías y proteína, ayudan a mantener la integridad y funcionalidad del epitelio intestinal, disminuyendo el estrés oxidativo y así poder responder de forma adecuada al síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; el punto de corte para decir que los requerimientos energéticos son suficientes para éste proceso, es que sea igual o mayor al 80% de los requerimientos energéticos totales calculados para dicho paciente ⁽¹²⁾.

Estudios controlados aleatorios, han demostrado que el SNO es efectivo para los adultos mayores desnutridos, tanto en hospitalización como de forma ambulatoria; al recibir el SNO durante la fase aguda de la enfermedad, o rehabilitación llegan a tener menor riesgo de reingreso hospitalario que los pacientes que no llegan a tener este apoyo nutricional⁽⁷⁾, disminuyendo de igual modo la pérdida de peso no intencionada y mejorando el estado funcional⁽¹³⁾.

Por otro lado, en una revisión sistemática y meta análisis, realizado en 3790 pacientes mayores de 65 años, se observó que en los pacientes a los que se les dió SNO hiperproteico disminuyeron el porcentaje de infecciones, úlceras por presión y reingreso hospitalario (en un periodo de 30 días bajo un 6.7%). En cuanto al costo hospitalario, disminuyó 21% la estancia intrahospitalaria y 21.6% el costo por episodio de hospitalización ⁽¹⁴⁾.

Las fórmulas utilizadas para SNO son consideradas por la FDA (Food and Drug Administration) como alimentos médicos; sin embargo, no requieren receta médica para la compra de los mismos; el término alimento médico ⁽¹⁵⁾ se refiere a las fórmulas diseñadas para patologías específicas, las cuales ayudan a aumentar o llegar a cubrir el aporte calórico y proteico que requiere un paciente. En nuestro país, según la Norma Oficial Mexicana NOM-251-SSA-2009, define suplemento alimenticio como al producto a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, deshidratados o concentrados de fruta, adicionados o no, de vitaminas o minerales, que se puedan presentar en forma farmacéutica y cuya finalidad de uso sea incrementar la ingesta dietética total, complementaria o suplir alguno de sus componentes. Sin embargo, a pesar de existir distintas definiciones para determinar a éste tipo de soporte nutricional oral, se pueden englobar según las características que poseen, ya que están enfocadas a distintos tipos de pacientes; categorizándose como fórmula polimérica estándar, fórmulas con fibra, fórmulas controladas en hidratos de carbono, fórmulas para pacientes renales, fórmulas para paciente hepatopata, fórmulas para paciente bariátrico, fórmula semielemental/ elemental, inmunonutrición. ⁽¹⁶⁾

La fórmula **polimérica estándar** es el tipo de SNO más utilizada, ya que es el más parecido a una alimentación normal, aportando macronutrientes con estructura completa; los hidratos de carbono más utilizados en las fórmulas poliméricas son las maltodextrinas, en cuanto a las proteínas, al administrarse en su estructura íntegra, se requiere de función pancreática adecuada, para poder llevar a cabo la digestión y absorción de las mismas (esto incluye el caseinato de calcio y la

proteína de soya), los lípidos constituyen una buena fuente de energía, aunado al aporte de ácidos grasos esenciales, triglicéridos de cadena larga y triglicéridos de cadena media, de forma usual se utiliza el aceite de canola, soya o cártamo. Debido a que cada fórmula cuenta con vitaminas y minerales, al llegar a consumir de 1 – 1.5L al día de una fórmula polimérica estándar, se llega a cubrir el requerimiento diario recomendado de estos micronutrientes. En general la mayor parte de las fórmulas son libres de lactosa, gluten y son kosher⁽¹⁷⁾.

Las fórmulas **hiperproteicas** son una buena opción para los pacientes con desnutrición, heridas y pérdida de masa muscular.

Las fórmulas **hipercalóricas** pueden llegar a ser tan concentradas hasta 2kcal/ml, siendo así una buena herramienta para los pacientes con restricción hídrica, aumentar el aporte calórico en el menor volumen posible.

Las fórmulas **elementales y semielementales** son las que cuentan con macronutrientes hidrolizados de forma parcial o total, siendo adecuados para pacientes con alteraciones gastrointestinales tanto en absorción como en digestión; algunas patologías en las que pueden ser empleados es en insuficiencia pancreática exócrina, ayuno prolongado secundario a una cirugía abdominal mayor, o alguna otra alteración en el tracto gastrointestinal; en éste tipo de fórmula los hidratos de carbono están en su forma hidrolizada ya sea maltodextrinas, fructosa o almidón, las proteínas se encuentran como aminoácidos, dipéptidos,

tripéptidos, los lípidos son administrados en forma de triglicéridos de cadena media o esteres de ácidos grasos.

Las fórmulas **controladas en hidratos de carbono**, son ideales para los pacientes diabéticos y en pacientes que cursan con hiperglucemia reactiva secundaria a estrés; éstas se caracterizan por ser bajas en hidratos de carbono, altas en grasa y contienen fibra.

Las fórmulas **hipercalóricas hiperproteicas**, están fabricadas principalmente para paciente con enfermedad renal; sin embargo, también pueden ser utilizadas en aquellos que cursan con restricción hídrica, restricción en el aporte de electrolitos tales como magnesio, potasio, fósforo, sodio, y alto aporte calórico en el menor volumen posible.

Las fórmulas **inmunomoduladoras** son las que contienen glutamina, arginina, ácidos nucleicos, omega 3, antioxidantes, para poder mejorar el pronóstico de la población; sin embargo, éstas solo han demostrado beneficio en pacientes con altas demandas durante periodos de estrés, en donde los requerimientos sobrepasan la producción endógena de los mismos⁽¹⁷⁾.

Los **módulos** son nutrimentos individualizados, como el módulo de proteína, hidratos de carbono, fibra soluble, triglicéridos de cadena media, aminoácidos como arginina, glutamina. Usualmente son utilizados para poder aumentar el

consumo de alguno de estos nutrimentos los cuales estén deficientes en la dieta del paciente.

2.4. Requerimientos energéticos

Los pacientes que requieren mayor aporte proteico para poder mantener un balance nitrogenado positivo son los que tuvieron intervención quirúrgica abdominal mayor, infarto, infecciones severas (falla orgánica aunado a sepsis), paciente crítico con falla orgánica, adultos mayores enfermos kg/m^2 ; necesitando aproximadamente 1.2gr/kg al día⁽⁴⁾. El requerimiento calórico recomendado por la ASPEN según el tipo de paciente son: paciente con adecuado estado nutricional, para mantenimiento de 20-25kcal/kg y de 0.8-1gr/kg de proteína; paciente desnutrido, bajo estrés de 25-30 kcal/kg (en algunos casos hasta 35kcal/kg) y de 1.2-2gr/kg de proteína; paciente obeso de 11-14kcal/kg peso actual o 22-25kcal/kg peso ideal y al tener índice de masa corporal entre 30-40 kg/m^2 se recomiendan $>2\text{gr/kg}$ peso ideal y $>2.5\text{gr/kg}$ peso ideal al ser mayor de 40 kg/m^2 ⁽¹⁸⁾.

3. Planteamiento del problema

La prevalencia de desnutrición secundaria a enfermedad, es una patología que se observa en todo el mundo, sin importar si el país es desarrollado o en vías de desarrollo. En Europa se reporta una prevalencia aproximadamente del 20-50% ⁽¹⁹⁾ con mayor proporción en los pacientes adultos mayores y con diagnóstico oncológico, siendo muy similar las cifras estadísticas al reportado en el INCMNSZ

del 56% ⁽²⁾, por lo antes mencionado, se puede decir que es un problema a nivel mundial, el cual incrementa la morbilidad y mortalidad de la población.

Los pacientes con enfermedades crónicas de predominio oncológico suelen cursar con un estado nutricional no óptimo secundario a su patología de base; sin embargo, al ser hospitalizados, aumenta el riesgo de empeorar el estado nutricional, ya sea por el estado catabólico por el que están cursando, pobre ingesta por malestar general, ayuno por estudios o procedimientos, asociándose a mal pronóstico, disminución en la cicatrización y complicaciones postoperatorias, resultando con alta morbimortalidad y aumento de los costos hospitalarios ⁽¹³⁾.

Debido a lo anterior es importante identificar de forma temprana a los pacientes hospitalizados con riesgo de desnutrición para poder dar un apoyo nutricional acorde a cada paciente. El SNO es una herramienta la cual puede ser utilizada en cualquier hospital, para así disminuir las complicaciones que puede llegar a presentar un paciente con un estado nutricional no óptimo.

4. Justificación

La identificación de forma oportuna de los pacientes con riesgo nutricional al momento del ingreso hospitalario es una herramienta adecuada para poder realizar una intervención nutricional a tiempo para mejorar el estado nutricional de los pacientes.

El SNO es una estrategia de fácil acceso y que ayuda a completar los requerimientos energéticos del paciente; sin embargo se reporta que pueden

llegar a ser poco tolerados ya que pueden causar síntomas gastrointestinales, sobre todo en los pacientes con alteraciones en el tracto gastrointestinal; generar náusea por el sabor dulce o renuencia a consumirlos por el uso constante de los mismos.

El presente estudio permitirá valorar las características del SNO dentro de nuestra población y en base a eso, poder identificar las áreas de oportunidad para mejorar la atención del paciente hospitalizado.

5. Hipótesis

Los pacientes que reciben suplementación vía oral aumentan en un 20% el porcentaje de adecuación calórico y proteico cuatro días después con respecto al valor basal.

6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Determinar las características del soporte nutricional oral en pacientes hospitalizados en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán

6.2. Objetivos específicos

- Determinar la ingesta, porcentaje de adecuación y aporte calórico-proteico de los pacientes hospitalizados.
- Evaluar peso y fuerza de mano medida por dinamometría.

- Identificar a los pacientes con y sin riesgo nutricional al ingreso hospitalario.
- Comparar las características clínicas entre los pacientes con y sin soporte nutricional oral.

7. Material y métodos

7.1. Diseño de investigación

Estudio observacional prospectivo, llevado a cabo en el INCMNSZ durante el periodo del 02 abril 2018 al 30 de abril 2018.

7.2. Población y muestra

- Universo de estudio: Pacientes ingresados al área de hospitalización del INCMNSZ, del 02 abril 2018 al 30 de abril 2018.
- Criterios de inclusión: Pacientes con edad mayor o igual a 17 años de edad que ingresen al área de hospitalización del 02 Abril 2018 al 30 de Abril 2018.
- Criterios de exclusión:
 - Pacientes con peso mayor a 150kg.
 - Pacientes con enfermedad renal crónica, con tasa de filtración glomerular igual o menor a 59 mL/min /1.73 m².

- Pacientes con trasplante hepático.
 - Pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal exacerbada o activa.
 - Pacientes que hayan ingresado por complicaciones secundarias a cirrosis hepática con clasificación Child-Pugh B o C.
 - Pacientes con nutrición parenteral o nutrición enteral al momento del ingreso o durante la estancia hospitalaria.
 - Pacientes con trasplante renal o monorrenos.
 - Pacientes que se encuentren dentro de la clínica de obesidad del INCMNSZ.
 - Pacientes con enfermedad celiaca diagnosticada en el INCMNSZ.
 - Paciente en áreas críticas (Unidad de terapia intensiva, Semicríticos, Urgencias).
- Criterios de eliminación
 - Paciente que haya iniciado apoyo nutricio parenteral o enteral.
 - Paciente que hayan sido trasladados a áreas críticas.
 - Paciente finado.
 - Paciente declarados paliativo o en cuidados de soporte con nota en el sistema eChos por el servicio correspondiente.

8. Variables

Durante las primeras 24 horas de hospitalización se realizó por las nutriólogas del servicio de Nutrición Hospitalaria o Nutriología Clínica la evaluación inicial de

tamizaje para riesgo nutricional, utilizándose como herramienta el Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)⁽¹⁰⁾; realizando la evaluación según los lineamientos establecidos por la ESPEN. Se tomó como paciente con riesgo nutricional con puntuación mayor o igual a 3, y sin riesgo nutricional con un puntaje menor o igual a dos. La evaluación constaba de los siguientes dos apartados:

- Evaluación inicial: En caso de que alguno de los siguientes cuatro apartados sea positivo, se debe de realizar la evaluación completa.
 - ¿Es el Índice de masa corporal menor de 20.5?
 - ¿Ha perdido peso el paciente en los últimos 3 meses?
 - ¿El paciente ha disminuido la ingesta en la última semana?
 - ¿Está el paciente gravemente enfermo?
- Evaluación final:
 - **Alteración del estado nutricional**
 - Ausente (0 Puntos): Estado nutricional normal
 - Leve (1 Punto): Pérdida de peso > 5% en 3 meses o ingesta < 50-75% de requerimientos en semana previa.
 - Moderada (2 puntos): Pérdida de peso > 5% en 2 meses o IMC = 18.5-20.5 kg/m² + alteración de estado general o ingesta 25- 60% de requerimientos en semana previa
 - Severo (3 puntos): Pérdida de peso > 5% en 1 mes (> 15% en 3 meses) o IMC < 18.5 kg/m² + alteración de estado general o ingesta 0-25% de requerimientos en semana previa
 - **Gravedad de la enfermedad**
 - Ausente (0 Puntos): Requerimientos nutricionales normales

- Leve (1 Punto): Fractura de cadera, pacientes crónicos con complicaciones agudas (cirrosis, EPOC, hemodiálisis, diabetes, oncología)
 - Moderada (2 puntos): Cirugía mayor abdominal, ICTUS, neumonía grave, tumor hematológico
 - Severo (3 puntos): Lesión craneal, TMO, pacientes en UCI (APACHE > 10)
- Edad: si ≥ 70 años, añadir 1 a la puntuación total = puntos ajustados por edad

En cuanto a la antropometría se tomó el peso inicial y en la segunda medición (báscula Seca 8721321959), se verificó que la báscula estuviera en cero y en kilogramos; se le pidió al paciente que únicamente trajera puesta la bata del hospital, sin zapatos y se colocó al paciente en el centro de la báscula de frente hacia los números con los pies en forma paralela entre ambos, ligeramente separados, los brazos pegados al cuerpo colocados de forma lateral tocando ambas piernas; la persona que estaba realizando las mediciones se colocó frente a la báscula para realizar la medición y se registró el dato en la hoja de recolección de datos personalizada.

En cuanto a la estatura, se colocó el estadímetro en una pared, formando un ángulo de 90° con el piso, se le pidió al paciente que se pusiera en bipedestación de espalda contra la pared, con los talones, pantorrillas, glúteos espalda y cabeza totalmente recargados sobre la pared; la persona que realizó las mediciones se colocó del lado derecho deslizando la pieza móvil de forma vertical a la cinta

métrica hasta tocar con la parte coronal de la cabeza, formando un ángulo de 90°, registrándose el valor en metros con centímetros.

En caso de que el paciente no pudiera ponerse de pie, se utilizaron fórmulas de predicción en base a mediciones (cinta Lufkin executive thinline W606P). Para la medición de estatura, se utilizó la medición de la “longitud rodilla al talón (LRT); tomando la longitud de pierna como la distancia que existe entre el epicóndilo externo del fémur hasta el borde inferior externo del pie pasando sobre el maléolo externo, siendo siempre paralelo a lo largo de la tibia, colocando al paciente en decúbito dorsal, piernas extendidas y los pies formando un ángulo de 90° con relación a la pierna y las puntas de los dedos orientadas hacia arriba⁽²⁰⁾. Se utilizó la fórmula de Chumlea para predicción de peso y estatura:

- Estatura:
 - Hombres : $82.77 + (1.83 * LRT \text{ (cm)}) - (0.16 * \text{edad})$.
 - Mujeres: $84.25 + 1.82 * LRT \text{ (cm)} - (0.26 * \text{edad})$.
- Peso:
 - Hombres
 - 19-59 años: $(LRT * 1.19) + (CMB * 23.21) - 86.82$
 - 60-90 años: $(CMB * 1.73) + (0.98 * CP) + (0.37 * PCSE) + (1.16 * LRT) - 81.69$
 - Mujeres
 - 19-59 años: $(LRT * 1.01) + (CMB * 2.81) - 66.04$

- 60-90 años: $(CMB * 0.98) + (1.27 * CP) + (0.4 * PCSE) + (0.87 * LRT) - 62-35$ (21).

(*LRT*: Longitud rodilla talón. *CMB*: circunferencia media de brazo. *CP*: circunferencia de pantorrilla. *PCSE*: pliegue cutáneo subescapular)

La fuerza de mano se midió con un dinamómetro, se colocó al paciente en sedestacion o bipedestación, hombros aducidos al tronco, codo flexionado a 90°, el antebrazo y muñeca en posición neutra. La fuerza máxima se determinó mediante 3 intentos con la mano dominante, realizándose un promedio de las tres mediciones.

El balance de ingesta fue reportado como un recordatorio de 24 horas; se entregó un formato (ver anexos) y pluma al cuidador del paciente o al paciente, en donde debían registrar con cantidades los alimentos que habían sido consumidos por el paciente en 24 horas, posteriormente se realizó conteo calórico en base a el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes 4ª edición (SMAE), reportando gramos de hidratos de carbono, proteínas y lípidos, aunado a kilocalorías y distribución de micronutrientes reportado en porcentaje.

El porcentaje de adecuación se realizó tomando en cuenta el requerimiento calórico y proteico calculados a partir de la fórmula rápida indicados por la ASPEN(22) y guías NICE(8) tomándose éste valor tomado como el 100%,

posteriormente según lo registrado en el recordatorio de 24 horas se realizó la siguiente fórmula con cada macronutriente: $(\text{calorías ingeridas} \times 100) / (\text{calorías calculadas})$. Se tomó como valor adecuado de ingesta al estar por arriba del 80%, ya que la literatura reporta que mayor o igual a este valor el paciente puede llegar a un estado de mantenimiento; sin embargo, el punto de corte para ver si el paciente lograba cubrir sus requerimientos y que fuera candidato a apoyo nutricio enteral o parenteral se tomó como el sesenta por ciento.

Una vez que se se obtuvieron el peso y la estatura de los pacientes, se calculó el índice de masa corporal de acuerdo a la fórmula: $(\text{Peso (kg)} / (\text{estatura})^2)$, tomándose como desnutrición: $<18.5 \text{ kg/m}^2$, normal: $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso: $25-29.9 \text{ kg/m}^2$, obesidad : $\geq 30 \text{ kg/m}^2$, clasificado según la Organización Mundial de la Salud (OMS) 2000 ⁽²³⁾.

Todas las mediciones previamente mencionadas se realizaron al momento del ingreso (dentro de las primeras 24 horas de hospitalización) y la segunda medición se realizó al cuarto día posterior a la primera medición. En el caso de los pacientes que fueron sometidos a procedimiento quirúrgico durante las primeras 24 horas al internamiento se tomó como primera medición al inicio de vía oral (a pesar de que fueran líquidos) y la segunda medición al cuarto día a partir del primer día de haberse reanudado la vía oral.

Tabla 1. Descripción de las variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Dato obtenido a partir del expediente electrónico del paciente.	Cuantitativa discreta	Años
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina	Dato obtenido a partir del expediente electrónico del paciente.	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino
Estatura	Altura, medida de una persona desde los pies a la cabeza en posición ergida.	Medida determinada al momento del ingreso del paciente por medio de un estadímetro.	Cuantitativa continua	Metros (m)
Peso	Masa o cantidad de peso de un individuo.	Medida determinada al momento del ingreso del paciente	Cuantitativa continua	Kilogramos (Kg)
Fuerza de mano	Índice objetivo de la integridad funcional de la extremidad superior y se mide mediante dinamometría.	Dato obtenido del promedio de 3 mediciones con un dinamómetro	Cuantitativa continua	Kilogramos de fuerza
Índice de masa corporal	Peso en kilogramos del individuo dividido entre la estatura en metros, elevado al cuadrado.	Desnutrición: $<18.5\text{kg/m}^2$ Normal: $18.5\text{-}24.9\text{kg/m}^2$ Sobrepeso: $25\text{-}29.9\text{ kg/m}^2$ Obesidad : $\geq 30\text{ kg/m}^2$	Cuantitativa continua	Kg/m^2
Diagnóstico ingreso	Determinación de una enfermedad por medio de exploración física, estudios de laboratorio o gabinete.	Dato que se obtendrá del expediente clínico, indicando el diagnóstico del paciente al momento de su ingreso hospitalario.	Cualitativa categórica	0: Sistema respiratorio 1: Aparato gastrointestinal 2: Neurológico 3: Oncológico 4: Infectológico 5: Otros

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Unidad de medición
Cantidad de energía	Número total de kilocalorías prescritas por vía oral de acuerdo al peso y edad del paciente por día.	Cantidad de kilocalorías totales por cada kilogramo de peso corporal del paciente por día	Cuantitativa continua	Kcal/kg/día
Cantidad de proteína	Gramos de proteína de acuerdo al peso y edad del paciente por día.	Cantidad de gramos de proteína por cada kilogramo de peso corporal del paciente por día.	Cuantitativa continua	g/kg/día
Recordatorio de 24 horas (R24)	Cantidad de kilocalorías ingeridas en 24 horas por un individuo.	Obtenido del reporte escrito por el paciente o cuidador, acerca de la cantidad de alimentos que consumió en un día; conteo calórico y distribución de nutrimentos en base al sistema mexicano de alimentos equivalentes 2014.	Cuantitativa continua	Kilocalorías
Distribución de macronutrientos conforme al R24	Porcentaje de hidratos de carbono, proteínas y lípidos en base al total de kilocalorías ingeridas	Se obtiene en base al R24, se realiza el porcentaje de kilocalorías aportada por cada macronutriente, tomando como el 100% las kilocalorías totales	Cuantitativa continua	Porcentaje (%)
Porcentaje de adecuación	Cociente entre el observado y el esperado multiplicado por 100	Aporte calórico calculado (cociente esperado) y el obtenido por el R24 (cociente observado). Deficiente < 60%	Cuantitativa continua	Porcentaje (%)

8.1. Análisis estadístico

Se exploraron las variables con la prueba Kolmogorov-Smirnoff, donde las variables cuantitativas continuas con distribución normal, como media y desviación estandar; mientras que las no normales como mediana y rango intercuartilar. Para las variables cualitativas se expresaron como números de sujetos y porcentajes.

Para la comparación entre grupos, para las variables cuantitativas, se utilizó T student, para las variables categóricas se utilizó chi cuadrada de Pearson.

Se realizó un análisis de varianza de medias repetidas para evaluar la interacción entre pacientes con diagnóstico quirúrgico, diagnóstico médico, con o sin SNO y porcentaje de adecuación.

Los datos recolectados fueron vaciados en una hoja de cálculo en el programa Microsoft Excel para Mac 2016; se realizó el análisis de datos por medio del programa estadístico IBM SPSS Statistics 25.

8.2. Consideraciones éticas

Se sometió el protocolo al comité de Ética del INCMNSZ para su revisión y aprobación con número de referencia 2119.

De acuerdo al artículo 17 del reglamento de la Ley general de salud en materia de investigación para la salud, este estudio se considera de riesgo mayor al mínimo debido a que se harán pruebas y mediciones pero ninguna de carácter invasivo.

9. Resultados

Se recolectaron un total de 293 pacientes los cuales ingresaron en el periodo del 02 Abril 2018 al 30 Abril 2018 al área de hospitalización del INCMNSZ (*tabla 2*); de los cuales el 57.4% fueron mujeres (n = 168) y el 42.6% fueron hombres (n = 125), teniendo un rango de edad entre 17 y 95 años; dentro de los cuales 76 ingresaron con diagnóstico quirúrgico (25.9%) y 217 con diagnóstico médico (74.1%). Únicamente el 1.7% del total de la población falleció.

Durante las primeras 24 horas dentro del área de hospitalización, se realizó NRS 2002 como tamizaje nutricional, obteniendo que el 50.3% ingresan con riesgo nutricional y el 49.7% sin riesgo.

Del total de los pacientes que ingresaron, se observó que el diagnóstico más frecuente fue el oncológico con un 31.4% (n = 92), seguido de la infectológica en un 26.9% (n = 76), gastrointestinal con un 18.8% (n = 55), en quinto lugar enfermedad neurológica en un 3.1 % y (n =9) por último alteraciones del aparato respiratorio con un 1% (n =3).

Tabla 2. Características clínicas y demográficas de la población de estudio

	Sin SNO (n=263)	Con SNO (n=30)	<i>p</i>
Sexo			
Femenino (n=168)	147 (56.1%)	21 (70%)	0.15
Masculino (n=125)	116 (43.9%)	9 (30%)	
Edad (años)	54.6 ± 19	55.6 ± 21.9	0.282
IMC (kg/m²)	25.7 ± 5.3	21.3 ± 4.5	0.291
Dinamometría (kg fuerza)			
Femenino	12.8 ± 6.7	9 ± 5.7	0.07
Masculino	23.9 ± 10.4	21.3 ± 10	
NRS 2002			
Sin riesgo (n=144)	139 (53.5%)	5 (16.7%)	0.0001
Con riesgo (n=146)	121 (46.5%)	25 (83.3%)	
Pacientes con % adecuación calórico ≥60%	150 (72.8%)	19 (65.5%)	0.41
Pacientes con % adecuación proteico ≥60%	125 (61%)	18 (62.1%)	0.91

Esquema 1. Pacientes con y sin SNO

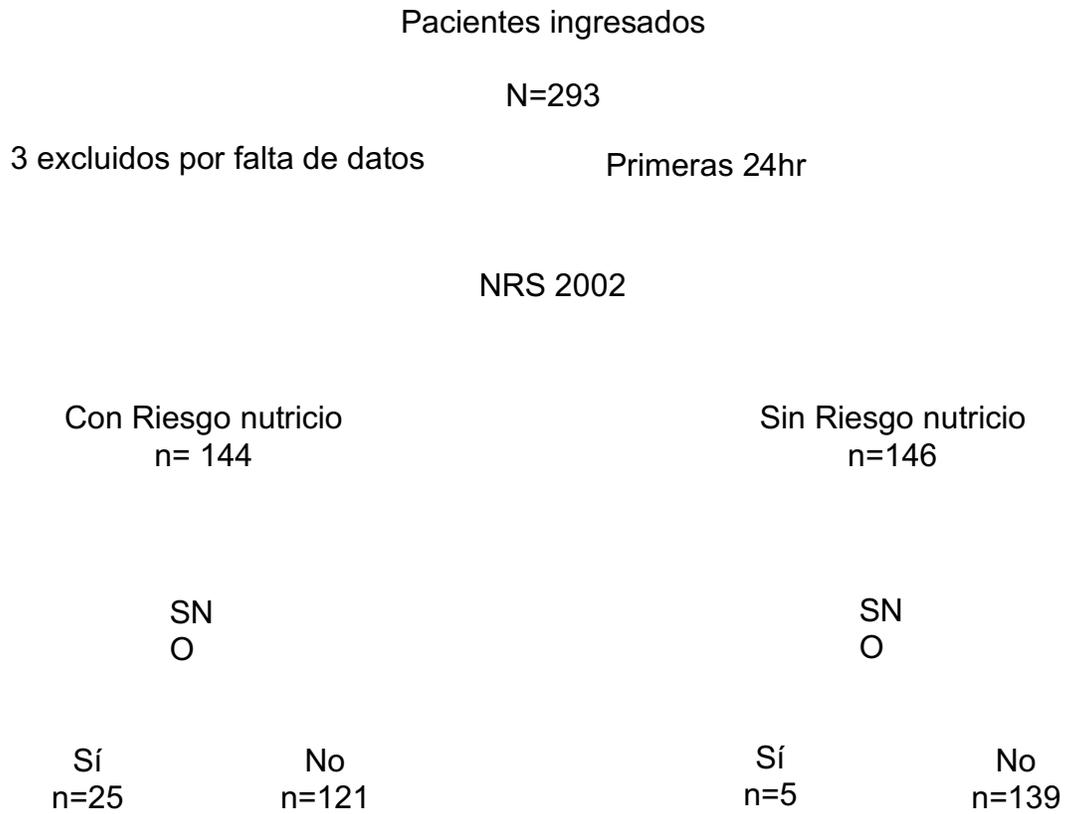


Tabla 3. Características de la población de estudio dividido por SNO

	Sin SNO (n=263)		Con SNO (n=30)		P
	1ª medición	2ª medición	1ª medición	2ª medición	
Diagnóstico quirúrgico (n=76)					
Adecuación calorías	52.9 ± 28	78.4 ± 28.7	27 ± 18.3	83.5 ± 61.5	0.46
Adecuación proteína	39.2 ± 10	72.5 ± 11.5	23 ± 24.6	64 ± 28.3	0.82
Diagnóstico médico (n=217)					
Adecuación calorías	83.3 ± 27.2	86 ± 29.9	75.7 ± 30	90.6 ± 34.1	0.46
Adecuación proteína	76.5 ± 3.6	79.8 ± 4.1	78 ± 6.9	96 ± 8	0.82
Adecuación de calorías					
NRS sin riesgo	78.8 ± 4.5	84.4 ± 4.8	103.2 ± 14.6	91.57 ± 15.5	0.06
NRS con riesgo	80.5 ± 3.6	85.6 ± 3.8	66.7 ± 6.1	89.8 ± 6.4	

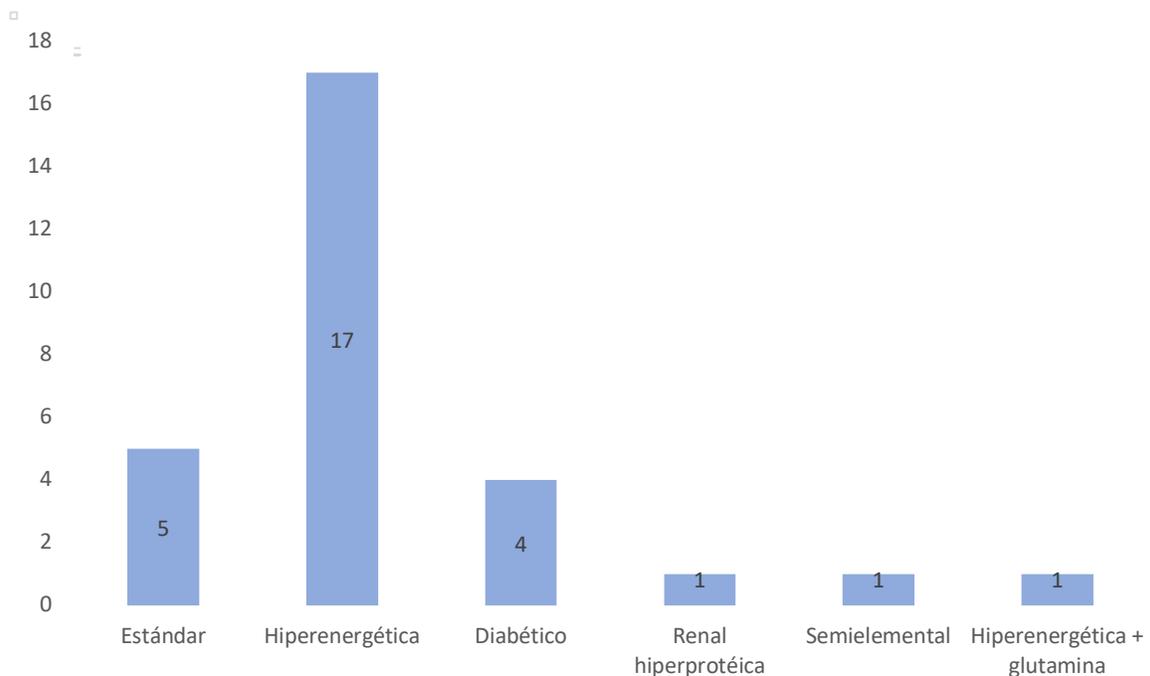
*Los resultados están expresados en medias ± desviación estándar.

En cuanto a los pacientes quirúrgicos se observó que el 42.2% (n=19) no cubrieron aporte calórico en la primera medición, mismos que no recibieron SNO; el 57.8% (n =26) sí llegaron a cubrir el aporte calórico durante la primera medición.

De la población general, 30 pacientes recibieron SNO (10.2%); siendo el tipo de fórmula más utilizado la hiperenergética (n = 17), seguido de una fórmula polimérica estándar (n=5) y en tercer lugar controlada en hidratos de carbono

(N=4). Dentro de las complicaciones gastrointestinales únicamente un paciente curso con náusea, el resto sin complicaciones.

En el primer día en que se indicó el SNO 4 pacientes tomaron menos del 50%, cuatro pacientes no lo consumieron y 21 pacientes consumieron más del 50%. En el segundo día, 3 pacientes no lo consumieron (uno alcanzó requerimientos, 1 egresó, 1 indicación de ayuno), 2 reportaron menos del 50% (1 cursó con náusea), el resto consumió más del 50%. En el día 3 de SNO, 22 pacientes consumieron más del 50%, 1 paciente consumió menos del 50%. En el día 4, consumieron menos del 50% tres pacientes, y el resto consumieron más del 50%.



Gráfica 1.- Tipo de fórmula polimérica utilizada.

Se observó que los pacientes que no recibieron SNO tienen como edad promedio 54.5 ± 19 años, de los cuales el 56.1% fueron mujeres (n = 147) y el 43.9% fueron

hombres (n = 115). El peso promedio de $67.5\text{kg} \pm 15.3$, con un IMC en 25.7 ± 5.3 (sobrepeso – obesidad). La fuerza medida de mano con dinamómetro en 17.7 ± 10.1 kg.

En cuanto a la vía oral, dentro de los recordatorios de 24 horas, el primer balance de ingesta el 27.2% (n = 56) no cubrió el aporte calórico, y el 72.8% si lo cubre, correspondiendo a 150 pacientes. El aporte proteico no es cubierto en el 39% (n = 80), y cubierto en su mayoría en el 61% (n = 125). Dentro de la Clasificación realizada con el tamizaje de NRS 2002, ingresan sin riesgo 129 pacientes (53.5%), y 121 con riesgo (46.5%).

En comparación con los pacientes que si recibieron SNO, la edad promedio fue de 55.6 ± 21.9 años, dentro de los cuales el 70% fueron mujeres (n = 21), y el 30% fueron hombres (n = 9). El peso fue de $53 \pm 11.5\text{kg}$ y un IMC promedio de 21.3 ± 4.5 kg/m². La fuerza de mano medida por dinamométría en $12.6 \pm 9.1\text{kg}$. El recordatorio de 24 horas reportado como primera medición no cubrieron el aporte calórico el 34.5% (n = 10) y el 65.5% (n = 19) si lo cubrieron. Dentro del aporte proteico, 11 pacientes no cubrieron los requerimientos (37.9%) y 18 personas si llegaron a cubrirlo (62%). Se observó que los pacientes con riesgo predominaron en un 83.3% (n = 25) y los que ingresaron sin riesgo nutricional fueron el 16.7% (n = 5), según la clasificación de NRS 2002 para tamizaje nutricional, obteniendo una p=0.0001.

10. Discusión

La desnutrición en el paciente hospitalizado es un problema que ha estado vigente desde la edad media hasta la fecha, siendo éste un problema frecuente a nivel mundial⁽²⁴⁾. Al revisar la estadística referida en otros estudios realizados en el INCMNSZ ⁽²⁾, fue de gran interés observar las intervenciones nutricionales que se estaban llevando a cabo para mejorar el estado nutricional del paciente hospitalizado y sus características; ya que como menciona la literatura el hecho de realizar una intervención tan sencilla y de bajo costo como dar SNO puede cambiar el desenlace del paciente de forma importante ⁽¹⁹⁾.

Por lo antes mencionado y siguiendo los lineamientos de la Joint Commission⁽²⁵⁾, todos los pacientes ingresados al área de hospitalización del INCMNSZ durante el mes de Abril del 2018 fueron tamizados con la herramienta NRS 2002 (sensibilidad del 62%, especificidad del 93.1%, valor predictivo positivo del 85.1 y valor predictivo negativo del 79.4), por lo que se obtuvo una muestra representativa de nuestra población, en donde se observó que el 50.3% de los pacientes contaban con riesgo nutricional al ingreso, siendo también esperado por el tipo de patologías que se atienden en el hospital de tercer nivel y las enfermedades crónicas que se tratan en éste hospital⁽²⁶⁾.

En general, los pacientes que no recibieron SNO lograron aumentar el aporte calórico entre una medición y otra, lo cual puede ser secundario al tratamiento médico dirigido a patología de base, mejorando así las condiciones generales del paciente, lo cual conlleva a una mejoría en la tolerancia a la alimentación.

Dentro de los pacientes con SNO el 83.3% ingresaron con riesgo nutricional, IMC menor (21.3 ± 4.5) y valores de fuerza de mano menor (puede estar relacionado con que el 70% de esta población son mujeres de las cuales el 83.3% ingresó con riesgo nutricional). Es importante destacar que dentro de estos pacientes con SNO, el 65.5%, llegaba a tener un porcentaje de adecuación mayor al 60%; sin embargo, esto puede ser secundario a querer tener ganancia ponderal por el estado de desnutrición con el que cursaban. Por lo antes mencionado, nuestra población se comportó de forma similar que la reportada en otros estudios como el de Amaral et. al⁽²⁷⁾; en donde la población con SNO cursa con mayores comorbilidades, menor índice de masa corporal, menor fuerza de mano y porcentaje de adecuación calórica más bajo; siendo estos pacientes los que se benefician de esta terapia, disminuyendo así las complicaciones que pueden desencadenarse al no tener requerimientos energéticos adecuados, perpetuando también el catabolismo y el estado nutricional no óptimo.

Los pacientes con diagnóstico quirúrgico como motivo de ingreso, presentaron aporte calórico mínimo por tratarse de una dieta líquida en la primera medición, con un aumento en el porcentaje de adecuación calórica del 25.5% y proteico del 41% al cuarto día; llegando así a tener por arriba del 78.8% en la segunda medición de los requerimientos energéticos totales; por lo que nos orienta a no iniciar SNO en las primeras 24 horas posterior al inicio de la vía oral en este tipo de pacientes.

Los pacientes con diagnóstico médico con SNO lograron más del 90.6% en el porcentaje de adecuación calórica en la segunda medición, teniendo un aumento

del 14.9% del aporte calórico total, contribuyendo así a lo descrito por otros autores de disminuir la mortalidad y mejorar el estado nutricional en caso de llegar al tercer día a la meta de los requerimientos energéticos planteados al ingreso hospitalario (28).

Es común que los pacientes no lleguen a consumir el 100% del SNO indicado, principalmente por sabor o por los síntomas gastrointestinales que llegan a presentar(29); sin embargo, en nuestra población el 70% de los pacientes consumieron más del cincuenta por ciento de lo indicado en el primer día, teniendo un aumento del 6% con respecto al basal en la segunda medición; presentando únicamente el 3.3% náusea secundario a la ingesta del SNO.

11. Conclusiones

Es importante identificar durante las primeras 24 horas de hospitalización al paciente con riesgo nutricional, utilizando las herramientas de tamizaje adecuadas(31), para así poder realizar una intervención nutricional de forma oportuna para disminuir las comorbilidades del paciente desnutrido hospitalizado; tal y como se ha reportado en estudios aleatorizados controlados a nivel mundial(30), es difícil tener estadística precisa acerca del SNO ya que la frecuencia, indicación, complicaciones y modo de intervención dada por el Licenciado en nutrición/Nutriólogo clínico, no se encuentran registradas de forma puntual; es por eso que al poder reportar este tipo de intervenciones en nuestra población, puede ayudar a mejorar la calidad de atención a nuestros pacientes, teniendo indicaciones estandarizadas para la prescripción de éste tipo de suplementos.

12. Referencias

1. Baldwin C, Weekes CE. Dietary advice with or without oral nutritional supplements for disease-related malnutrition in adults. Cochrane Cystic Fibrosis and Genetic Disorders Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 7 de septiembre de 2011 [citado 31 de mayo de 2018]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD002008.pub4>
2. Pérez-Romero MT, Serralde-Zúñiga AE. Prevalence of malnutrition at admission in hospitalized adults at INCMNSZ in Mexico City. (2017):5.
3. Becker P, Carney LN, Corkins MR, Monczka J, Smith E, Smith SE, et al. Consensus Statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Indicators Recommended for the Identification and Documentation of Pediatric Malnutrition (Undernutrition). *Nutr Clin Pract*. febrero de 2015;30(1):147-61.
4. Feinberg J, Nielsen EE, Korang SK, Halberg Engell K, Nielsen MS, Zhang K, et al. Nutrition support in hospitalised adults at nutritional risk. Cochrane Hepato-Biliary Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 19 de mayo de 2017 [citado 31 de mayo de 2018]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD011598.pub2>
5. White JV, Guenter P, Jensen G, Malone A, Schofield M, Academy Malnutrition Work Group, et al. Consensus Statement: Academy of Nutrition and Dietetics and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Characteristics Recommended for the Identification and Documentation of Adult Malnutrition (Undernutrition). *J Parenter Enter Nutr*. mayo de 2012;36(3):275-83.
6. Philipson TJ, Snider JT, Lakdawalla DN, Stryckman B. Impact of Oral Nutritional Supplementation on Hospital Outcomes. *Am J Manag CARE*. 2013;19(2):26.
7. Gariballa S, Forster S, Walters S, Powers H. A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Trial of Nutritional Supplementation During Acute Illness. *Am J Med*. agosto de 2006;119(8):693-9.
8. Nutrition Support for Adults: Oral Nutrition Support, Enteral Tube Feeding and Parenteral Nutrition. National Collaborating Centre for Acute Care (UK); 2006.
9. Critical Role of Nutrition in Improving Quality of Care An Interdisciplinary Call to Action to Address Adult Hospital Malnutrition.pdf.
10. Kondrup J. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clin Nutr*. agosto de 2003;22(4):415-21.
11. Renata Pereira da Silva ÍLSB de A. Efectos De Apoyo Nutricional Por Vía Oral En Pacientes Hospitalizados. *Nutr Hosp*. 2013;(2):400–404.
12. Ortíz-Reyes LA, Castillo-Martínez L, Lupián-Angulo AI, Yeh DD, Rocha-González HI, Serralde-Zúñiga AE. Increased Efficacy and Safety of Enteral Nutrition Support with a Protocol (ASNET) in Noncritical Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Acad Nutr Diet*. enero de 2018;118(1):52-61.
13. Neelemaat F, Bosmans JE, Thijs A, Seidell JC, van Bokhorst-de van der Schueren MAE. Oral nutritional support in malnourished elderly decreases functional limitations with no extra costs. *Clin Nutr*. abril de 2012;31(2):183-90.
14. Lakdawalla DN, Snider JT, Perloth DJ, LaVallee C, Linthicum MT, Philipson

- TJ, et al. Can Oral Nutritional Supplements Improve Medicare Patient Outcomes in the Hospital? *Forum Health Econ Policy* [Internet]. 1 de enero de 2014 [citado 16 de junio de 2018];17(2). Disponible en: <https://www.degruyter.com/view/j/fhep.2014.17.issue-2/fhep-2014-0011/fhep-2014-0011.xml>
15. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* febrero de 2017;36(1):49-64.
 16. Brown B, Betz M. Enteral Nutrition Formula Selection: Current Evidence and Implications for Practice. *Nutr Clin Pract.* :14.
 17. Escuro AA, Hummell AC. Enteral Formulas in Nutrition Support Practice: Is There a Better Choice for Your Patient? *Nutr Clin Pract.* diciembre de 2016;31(6):709-22.
 18. Derenski K, Catlin J, Allen L. Parenteral Nutrition Basics for the Clinician Caring for the Adult Patient. *Nutr Clin Pract.* octubre de 2016;31(5):578-95.
 19. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.* febrero de 2008;27(1):5-15.
 20. Hernández CG, Calderón GR, Hernández RAH. Estimación de la estatura a partir de la longitud de pierna medida con cinta métrica. *Nutr Hosp.* 2005;6.
 21. Mendoza-Núñez VM, Sánchez-Rodríguez MA, Cervantes-Sandoval A, Correa-Muñoz E, Vargas-Guadarrama LA. Equations for predicting height for elderly Mexican Americans are not applicable for elderly Mexicans: Predicting Height in the Elderly Mexican. *Am J Hum Biol.* mayo de 2002;14(3):351-5.
 22. Guías ASPEN 2014 de seguridad NPT-2.pdf.
 23. World Health Organization, editor. Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. Geneva: World Health Organization; 2000. 253 p. (WHO technical report series).
 24. Souza TT, Sturion CJ, Faintuch J. Is the skeleton still in the hospital closet? A review of hospital malnutrition emphasizing health economic aspects. *Clin Nutr.* diciembre de 2015;34(6):1088-92.
 25. Kyle UG, Kossovsky MP, Karsegard VL, Pichard C. Comparison of tools for nutritional assessment and screening at hospital admission: A population study. *Clin Nutr.* junio de 2006;25(3):409-17.
 26. Silver HJ. Food Modification versus Oral Liquid Nutrition Supplementation. En: Elia M, Bistrain BR, editores. Nestlé Nutrition Institute Workshop Series: Clinical & Performance Program [Internet]. Basel: KARGER; 2009 [citado 12 de julio de 2018]. p. 79-93. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/235670>
 27. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazaré M, et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr.* diciembre de 2007;26(6):778-84.
 28. Akbay Harmandar F, Gomceli I, Oguz Yolcular B, Cekin AH. Importance of target calorie intake in hospitalized patients. *Turk J Gastroenterol.* 7 de julio de 2017;28(4):289-97.
 29. Hubbard GP, Elia M, Holdoway A, Stratton RJ. A systematic review of compliance to oral nutritional supplements. *Clin Nutr.* junio de 2012;31(3):293-312.
 30. Liljeberg E, Andersson A, Lövestam E, Nydahl M. Incomplete descriptions of

oral nutritional supplement interventions in reports of randomised controlled trials. Clin Nutr. febrero de 2018;37(1):61-71.

31. Mueller C, Compher C, Ellen DM, the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. J Parenter Enter Nutr. enero de 2011;35(1):16-24.

13. Anexos

13.1. Tamizaje nutricional NRS 2002



Tamizaje de Riesgo Nutricional (NRS 2002)

DATOS DE EGRESO	FECHA: / /			ALIMENTACIÓN			
	ALTA	DEF.	UTI	VO	COMP	NET	NPT

Nombre:					
Registro:		Fecha:		Cama:	
Peso habitual:	Kg	Peso actual:	Kg	Peso ideal:	Kg
Edad	años	Estatura:	m	IMC:	Kg/m ²
% Pérdida de peso:			En cuánto tiempo:		
% de la ingesta habitual:					
Diagnóstico de ingreso:					

Evaluación inicial

<i>Por favor responda las siguientes preguntas</i>	Si	No
¿El paciente tiene un IMC <20.5 Kg/m ² ?		
¿Ha perdido peso en los últimos 3 meses?		
¿Hay reducción en la ingesta de alimentos en la última semana?		
¿El paciente se encuentra grave?		

Evaluación final

Deterioro del estado de nutrición	Pérdida de peso	Reducción ingesta	Severidad de la enfermedad	Incremento de requerimientos
Ausente 0	Sin pérdida de peso	Ingesta normal	Ausente 0	Requerimientos nutricionales normales
Leve 1	Mayor al 5% en 3 meses	50-75 % del consumo habitual última semana	Leve 1	Fractura de cadera, enfermedades crónicas con complicaciones agudas: DM2, EPOC, Cáncer, Hemodiálisis crónica
Moderado 2	>5% en 2 meses o IMC: 18.5-20.5 y deterioro del estado general.	25-60% de la ingesta habitual en la última semana	Moderado 2	Cirugía abdominal mayor, EVC, neumonía severa, neoplasias hematológicas (leucemia, linfoma, mieloma).
severo 3	>5% en 1 mes o >15% en 3 meses o IMC <18.5, y deterioro del estado general.	0-25% de la ingesta habitual en la última semana	Severo 3	Traumatismo craneoencefálico, trasplante de MO, pacientes de UTI (APACHE >10)
Puntos		+	Puntos	
Si el paciente tiene ≥70 años se agrega 1 punto.			TOTAL=	PUNTOS

≥3: EXISTE RIESGO NUTRICIONAL y debe iniciar un plan de tratamiento nutricional.

<3: Reevaluaciones semanales. Puede utilizarse de forma preventiva si se prevé deterioro.

Riesgo nutricional: Presente Ausente

Elaboró: _____ Servicio asignado: _____

Observaciones: _____ Firma autorizó: _____

13.2. Hoja de recolección de datos por paciente

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN "SALVADOR ZUBIRÁN"
SERVICIO DE NUTRIOLOGÍA CLÍNICA
CONTROL DE SOPORTE NUTRICIO ORAL (SNO)

Folio:

NOMBRE:		Sexo F (0) M (1)	Edad:	Registro:	Cama:
Ingreso	Fecha (d/m/a):	GET (25-30 kcal/ kg de Pi):		Proteína (0.8- 1 ó 1.2- 1.5 g/ kg de Pi):	
Día 4	Fecha (d/m/a):	Fecha de exclusión:			

NRS	DIAGNÓSTICO DE INGRESO	COMORBILIDADES
___ puntos (0) CR (1) SR % de ingesta: (0) Normal (1) 50- 75% (2) 25- 60% (3) 0- 25%	(0) Respiratorio (1) Gastrointestinal (2) Neurología (3) Oncología (4) Infectología (5) Otros	(0) Ninguna (1) HAS (2) DM1 o 2 (3) ERC (4) CB (5) DLP (6) Otra

REGISTRO ANTROPOMETRÍA		
	Día 1	Día 4
Peso	kg	
Estatura	m	
IMC	kg/m ²	
Dinamometría	kg	

REGISTRO R24H		
	Día 1	Día 3 / 4
Fecha	/ /	/ /
BI (kcal/gr proteína)	/ /	/ /
Distribución macronutrientes	/ / /	/ / /
% Adecuación (kcal/ proteína)	/ /	/ /

REGISTRO DIARIO (SNO)				
Fecha de inicio de SNO	/ /	/ /	/ /	/ /
Día de estancia				
Tipo de SNO*				
# de Complementos indicados				
% de Complemento tomado (0) 0% (1) <50% (2) >50%				
SGI**				
Complicaciones ***				
Motivo de interrupción de SNO****				

Motivo de prescripción de SNO

*Fórmulas poliméricas: (0) estándar, (1) hipercalóricas, (2) para diabético, (3) renal hipercalórica, (4) semi elemental, (5) módulo de proteína, (6) glutamina

** (0) Ninguno, (1) distensión abdominal, (2) náusea, (3) vómito, (4) diarrea, (5) estreñimiento, (6) pirosis, (7) saciedad temprana, (8) xerostomía, (9) dispepsia, (10) pérdida de apetito, (11) Alta con apoyo

*** (0) Ninguno, (1) Bacteriemia, (2) Infección GI, (3) Ulceras por presión

**** (0) No aplica, (1) Alcanzó requerimiento con alimentos, (2) Cambió a NET o NPT, (3) Fallo de Intolerancia, (4) Diarrea, (5) Vómito, (6) Distensión abdominal, (7) Egreso sin prescripción, (8) No le gustó, (9) Creencias erróneas de nutrición, (10) Indicación de ayuno

13.3. Balances de ingesta

SERVICIO DE NUTRIOLOGÍA CLÍNICA

Por favor, anote los alimentos que consume en el transcurso del día. Gracias

Nombre: _____ Fecha: ___/___/___
Cama: _____

Desayuno:

Comida:

Cena: