



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.
DR. EDUARDO LICEAGA

**“PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS EN LAS UNIDADES DEL SERVICIO DE
MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE
MÉXICO.”**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA.

PRESENTA:

DRA. ARENAS SILVA IVONNE

TUTOR: Dr. Rosales Salyano Víctor Hugo

JEFE DEL CURSO DE MEDICINA INTERNA:

Dr. Antonio González Chávez

México, D.F.

2012



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.

PRESENTA

Nombre: **Dra. Ivonne Arenas Silva**

Firma _____

TUTOR.

Nombre: **Dr. Víctor Hugo Rosales Salyano**

Firma _____

Jefe del curso de Medicina Interna.

Nombre: **Dr. Antonio González Chávez**

Firma _____

Facultad de Medicina



INDICE

1. RESUMEN ESTRUCTURADO

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

I.- Antecedentes.

Definición.

Epidemiología mundial y nacional.

Evaluación nutricional.

II.- Planteamiento del problema.

III.- Justificación.

IV.- Hipótesis.

V.- Objetivo.

VI.- Metodología.

6.1. Tipo y diseño del estudio.

6.2. Población.

6.3. Tamaño de la muestra.

6.4. Criterios de inclusión.

6.5. Criterios de exclusión.

6.7. Definición de las variables a evaluar y forma de medirlas.

6.8. Procedimiento.

6.8.1. Al ingreso a medicina interna.

6.8.2. Durante las primeras 24 horas.

6.9. Cronograma de actividades.

6.10. Análisis estadístico.

6.11. Aspectos éticos y de bioseguridad.

6.12. Relevancia y expectativas.

6.13. Recursos.

VII.- Resultados.

7.1 Muestra

7.3 Variables demográficas de la muestra.

7.3 Resultados de valoración antropométrica

7.4 Resultados de estado nutricional de acuerdo a parámetros bioquímicos

7.5 Parámetros nutricionales

7.6 Prevalencia de desnutrición

VIII.- Discusión.

IX.- Conclusiones.

X.- Referencias.

XI.- ANEXO

11.1 Consentimiento informado

11.2 Valoración global subjetiva

11.3 Hoja de captura

1. RESUMEN ESTRUCTURADO.

Planteamiento del problema. Existen estudios previos que evalúan la frecuencia de desnutrición en pacientes hospitalizados en el Hospital General de México (HGM), sin embargo, no existe un análisis de prevalencia de este padecimiento particularizado a los servicios de Medicina Interna.

Objetivo. Determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del HGM con ayuda de la escala de Valoración Global Subjetiva (VSG), y detectar el riesgo de desnutrición de los mismos pacientes con el sistema NRS 2002.

Hipótesis. En los servicios de Medicina Interna se atienden enfermos con padecimientos crónicos que tienen un impacto negativo en el estado nutricional, por lo anterior si se realiza la valoración global subjetiva entonces la prevalencia de desnutrición en este servicio será mayor que la prevalencia general del HGM.

Metodología. Diseño: Estudio transversal, observacional, prolectivo. Sitios: 3 unidades de hospitalización del servicio de Medicina Interna del HGM. Población: Pacientes hospitalizados en las tres unidades del servicio de Medicina Interna del HGM. Variables: Demográficas (género, edad, pabellón de hospitalización, escolaridad, nivel socioeconómico); Clínicas (diagnóstico de ingreso, co-morbilidades). Nutricionales. (Sistema NRS-2002, VSG). Recursos: 2 investigadores, hojas de captura, 1 computadora personal y paquete estadístico SPSS.

Análisis de los resultados. Estadística descriptiva (Media aritmética, desviación estándar, proporciones).

Palabras clave. Desnutrición intrahospitalaria, prevalencia, recursos a la salud, unidades de medicina interna, NRS 2002.

2. DESARROLLO DEL PROYECTO

I. Antecedentes.

Definición.

La malnutrición es un estado agudo, subagudo o crónico de nutrición, en el que una combinación de diferentes grados de sobrealimentación o desnutrición, con o sin proceso inflamatorio asociado, han causado cambios en la composición corporal y disminuyen la capacidad funcional del individuo.¹

La desnutrición en pacientes hospitalizados es un proceso multifactorial asociado a alto índice de complicaciones infecciosas y no infecciosas que incrementan la mortalidad, la hospitalización y los costos.^{2,3}

Epidemiología mundial y nacional.

A nivel mundial se reconoce una prevalencia del 30 al 50% de desnutrición en pacientes hospitalizados y un costo de 120,000 millones de euros al año.⁴

En Latinoamérica de acuerdo con Weitzberg y cols., la prevalencia de desnutrición es del 48.1% y del 12% de los pacientes clasificados con desnutrición grave.⁵

En México Fuchs V, Mostkoff D, Gutiérrez SG, Amancio O. (2008) establecieron la frecuencia del estado de desnutrición en los pacientes hospitalizados en el Hospital General de México (HGM)

Se realizó la valoración del estado nutricional en relación a su índice de masa corporal, ayuno, consumo de alimentos durante la estancia —nivel energético y proteico— y a los días de hospitalización en los servicios de Terapia Intensiva, Medicina Interna, Cirugía General, Neurología, Oncología y Gastroenterología.⁶

Analizaron una población total de 561 pacientes, divididos en grupos de acuerdo a su estado nutricional (con/en riesgo de desnutrición o normal). Se observaron diferentes frecuencias de desnutrición al relacionarlas con diversos indicadores: 21.17% de acuerdo al Índice de Masa Corporal (IMC), 38.07% y 19.57% por porcentaje de peso habitual e ideal respectivamente, y una pérdida de peso en 69.57% de los pacientes.

El Aporte calórico promedio diario a partir del consumo de alimentos fue de $1\ 061 \pm 432.7$ kcal y 42.1 ± 22.7 g de proteína; cubriéndose únicamente el 69.4% de energía requerida y el 54.9% de demandas proteicas. Se encontró una diferencia significativa entre los pacientes desnutridos y aquéllos con un estado nutricional adecuado en cuanto al IMC ($p < 0,001$), días de hospitalización ($p < 0,05$), porcentaje de adecuación energético ($p < 0,001$) y consumo proteico ($p < 0,05$).

Se concluyó que la desnutrición es un problema común en los pacientes hospitalizados en esta institución con prevalencia de 21.7%. Los autores consideraron como posibles causas la ingestión insuficiente tanto energética como proteica y una prolongada estancia intrahospitalaria.⁶

Evaluación nutricional.

En general, la evaluación nutricional incluye cuatro componentes principales: historia clínica, examen físico, análisis de la composición y parámetros de antropometría, además de los datos bioquímicos.⁷

a. Historia clínica.

Antecedentes médicos: enfermedades crónico-degenerativas, medicamentos, procedimientos quirúrgicos en tracto gastrointestinal. Padecimiento actual: inicio, duración, síntomas gastrointestinales, identificar cambios en peso, velocidad del cambio. Historia de la dieta: patrones, cambios de la misma. Factores psicosociales, socioeconómicos y funcionales.^{7,8}

b. Examen físico.

Su objetivo es verificar la información obtenida en historia clínica. Evaluar signos de deficiencia de macro- y micronutrientes, el estado hídrico con énfasis en datos de mala distribución (edema, ascitis o anasarca), generalmente relacionada con hipoalbuminemia.⁸ En la deshidratación, valorar el balance hídrico, drenajes, heridas, fistulas y turgencia de la piel correlacionándolos con parámetros bioquímicos. Función gastrointestinal. Antropometría: medida indirecta de masa celular corporal, la validez y la capacidad de reproducir estas interpretaciones depende de la capacidad del personal, equipo calibrado, historia exacta del peso.^{8,9} En pacientes hospitalizados de acuerdo con Heymsfield, las medidas de

pliegue cutáneo y de la circunferencia del brazo se deben realizar en la valoración inicial del estado nutricional del paciente obeso y libre de retención hídrica en esta zona⁹. La interpretación del peso corporal es relativa a la altura y el tiempo para lo anterior (Tabla 2).

Tabla 2. Parámetros empleados en la valoración nutricional.

| PARÁMETRO | FÓRMULA | INTERPRETACIÓN |
|---|--|--|
| Porcentaje de cambio de peso usual. ⁹ | $\% \text{ peso usual} = (\text{peso actual} / \text{peso usual}) \times 100$ | Desnutrición leve → 85-90% Desnutrición moderada → 75-84% Desnutrición grave → 0 - 74% |
| Porcentaje de pérdida de peso en el tiempo. ¹⁰ | $\% \text{ pérdida de peso} = ((\text{peso usual} - \text{peso actual}) / \text{peso usual}) \times 100$ | En 3 a 6 meses Desnutrición leve → <5% Desnutrición moderada → 5-10% Desnutrición grave → >10 %0 |
| Peso ideal y porcentaje de peso ideal. ⁹ | Peso ideal= Hombres 1.5 m → 48 Kg y 2.7 Kg por cada 2.5cm extra de altura Mujeres= 1.5 m → 45 Kg y 2.7g por cada 2.5cm extra de altura | Desnutrición leve → 80-90% de peso ideal Desnutrición moderada → 70-79% de peso ideal Desnutrición grave → 0-69% de peso ideal |
| | Porcentaje de peso ideal= $(\text{Peso actual} / \text{peso ideal}) \times 100$ | |
| Índice de masa corporal. ¹⁶ | $\text{IMC} = \text{peso (Kg)} / \text{talla}^2 (\text{m}^2)$ | Bajo peso → <18.5 Normal → 18.5-24.9 Sobrepeso → 25-29 Obeso >30 |

Las medidas directas de la composición corporal permiten definir la desnutrición por una masa libre de grasa que puede estar enmascarada por una alta adiposidad. De una manera general, intentan subdividir los componentes del peso corporal en agua corporal total, masa libre de grasa y grasa corporal. El análisis de impedancia bioeléctrica, la absorciometría de rayos X con energía dual, cuantificación de potasio total y análisis de activación de protones son algunos de los métodos existentes, sin embargo, su costo y complejidad los limitan para fines de investigación biomédica.⁹

La impedancia eléctrica, el método más accesible tiene las limitantes de requerir ecuaciones específicas según la enfermedad y si existe desequilibrio hidroelectrolítico. En general, se considera una masa adiposa insuficiente un porcentaje <12% en hombres y <20% en mujeres y excesiva si es >25% y >33%, respectivamente.^{8,9}

- c. Estudios bioquímicos: de acuerdo con Patiño (2006) y Hernan A (1997) los marcadores bioquímicos de depósito proteico visceral, función inmunitaria y estado de micronutrientes son convenientes para su uso hospitalario, sin embargo, se deben correlacionar con el estado clínico del paciente al realizar la interpretación, ya que estos parámetros son susceptibles a la influencia de alteraciones metabólicas (Tabla 3).^{9,11}. En cambio, Ravasco (2010) considera a estos parámetros bioquímicos como indicadores de la gravedad de la enfermedad y probablemente indicadores pronósticos, pero no diagnósticos de estado nutricional.⁸

Tabla 3. Parámetros bioquímicos empleados para evaluación nutricional⁸.

| PARÁMETRO | NORMAL | LEVE | MODERADO | SEVERO |
|---------------------------------|-----------|-----------|----------|--------|
| Albúmina (g/dL) | >3.5 | 3.5-2.8 | 2.7-2.1 | <2.1 |
| Pre-albúmina (mg/dL) | >17 | 17-10 | 10-5 | <5 |
| Transferrina (mg/dL) | 200 | 200-150 | 149-100 | <99 |
| Proteína ligada al retinol (□g) | 3-6 | 2.7-3 | 2.4-2.7 | <2.4 |
| Linfocitos totales (céls./mL) | 2000-5000 | 1200-1999 | 800-1199 | <799 |

d. Clasificación del estado nutricional e índice pronóstico

- i. *Índice de pronóstico nutricional* Se calcula con albúmina sérica, transferrina sérica, pruebas cutáneas de sensibilidad y pliegue cutáneo del tríceps.
- ii. La valoración global subjetiva es un método clínico que ha probado ser reproducible, con una alta concordancia entre evaluadores, con una sensibilidad del 96-98%, especificidad del 82-83%, valor predictivo positivo 0.8, valor predictivo negativo 1 de acuerdo con Isenring y cols. (2006). No es útil en pacientes con malnutrición por exceso. (Anexo 1).^{8, 9, 12, 13}
- iii. Sistema NRS-2002 (Nutritional Risk Screening). Ver más adelante

Sistema NRS-2002

El Sistema NRS-2002 (Nutritional Risk Screening) es propuesto por la sociedad europea de nutrición parenteral y enteral (ESPEN) como método de tamizaje del estado nutricional de pacientes hospitalizados.

Este sistema define el riesgo nutricional a partir del estado basal y el riesgo de empeorar éste debido a la enfermedad. La valoración se realiza en dos pasos, el primero con el cuestionario de escrutinio inicial (Tabla 4) y, posteriormente, se realiza la valoración del estado nutricional y la gravedad de la enfermedad (Tabla 5).¹⁰

De no encontrarse alteraciones nutricionales al momento de la evaluación se puede repetir semanalmente para identificar de manera temprana datos de desnutrición en este grupo de pacientes.

Tabla 4. Escrutinio inicial del Sistema NRS-2002¹⁰.

| PARÁMETRO | ESCALA | | INTERPRETACIÓN |
|--|--------|----|---|
| 1. ¿IMC<20.5? | SI | NO | No en todas las preguntas realizar tamizaje semanal |
| 2. ¿Pérdida de peso en los últimos 3 meses? | SI | NO | |
| 3. ¿Disminución en la ingesta en la última semana? | SI | NO | Sí la respuesta es positiva en alguna preguntarealizar la valoración del estado nutricional y determinar la gravedad de la enfermedad |
| 4. ¿Enfermedad grave? | SI | NO | |

Tabla 5. Valoración del estado nutricional basal y gravedad de la enfermedad¹⁰.

| ESTADO NUTRICIONAL | | GRAVEDAD DE LA ENFERMEDAD | |
|-----------------------------|--|-----------------------------|---|
| Ausente 0 Puntos | Estado nutricional normal | Ausente 0 Puntos | Requerimientos nutricionales normales |
| Leve 1 Punto: | Pérdida de peso >5% en 3 meses ó ingesta 50-75% requerimientos en la última semana | Leve 1 Punto | Fractura cadera, pacientes crónicos (cirrosis, EPOC, hemodiálisis, DM, oncológicos) |

| | | | |
|---|--|------------------------------|--|
| Moderado 2 Puntos | Pérdida de peso >5% en 2 meses o IMC 18.5-20.5 + deterioro estado general ó ingesta 25-60% requerimientos en la última semana | Moderado 2 Puntos | Cirugía mayor abdominal, EVC, neumonía grave, neoplasias hematológicas |
| Severo 3 Puntos | Pérdida de peso >5% en 1 mes (>15% en 3 meses) o IMC <18.5 + deterioro estado general ó ingesta 0-25% requerimientos en la última semana | Severo 3 Puntos | TCE, TMO, pacientes críticos(UTI) |
| Edad: Si ≥ 70 años, añadir 1 punto a la suma total | | | |

Tabla 5. Sistema NRS-2002.

| RIESGO DE DESNUTRICIÓN | PUNTAJE | PLAN |
|-------------------------------|----------------|---|
| Bajo | 0 | Observación |
| Moderado | 1-2 | Observación específica de condiciones nutricionales |
| Severo | 3 | Soporte nutricional |

Este método de tamizaje del estado nutricional fue propuesto por Kondrup J y cols. (2002) por medio de el análisis de 72 estudios de valoración nutricional, aleatorizados, basado en el concepto que el soporte nutricional está indicado en pacientes que tienen un incremento severo de los requerimientos nutricionales, o en la severidad de la desnutrición o el grado de severidad de la enfermedad. Los grados de severidad de la enfermedad y desnutrición fueron definidos como ausente, leve, moderada y severa, de una serie de estudios aleatorizados y convertidos a un puntuación numérica.¹⁷

La VGS, el sistema NRS 2002 y, en pacientes ancianos, el Mini Nutritional Assessment (MNA) son las herramientas de valoración nutricional recomendados por la Sociedad Americana de nutrición parenteral y enteral (ASPEN) y Sociedad Europea de nutrición parenteral y enteral (ESPEN) por considerarlos métodos fácilmente reproducibles y accesibles.

II. Planteamiento del problema.

La desnutrición es un factor pronóstico en pacientes hospitalizados, sub-diagnosticada en nuestro medio y que tiene impacto en la morbilidad, estancia hospitalaria y desarrollo de complicaciones infecciosas y no infecciosas.^{9,10}

Existen estudios previos que evalúan la frecuencia de desnutrición en pacientes hospitalizados en el Hospital General de México (HGM), sin embargo, no existe un análisis de prevalencia de este padecimiento en los servicios de medicina interna y las variables demográficas de la población.

Conocer la información epidemiológica por medio de una herramienta de valoración nutricional validada que permita determinar la prevalencia de desnutrición de pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del HGM.

Por ello, se propone conocer las respuestas a las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la prevalencia de desnutrición en las unidades de medicina interna del HGM, evaluada con VSG?
- ¿Cuántos pacientes requieren soporte nutricional de acuerdo al sistema NRS-2002?
- ¿Existe correlación entre los parámetros bioquímicos y la valoración global subjetiva?

III. Justificación.

La desnutrición en pacientes hospitalizados es un problema a nivel mundial debido a la trascendencia en la morbilidad, costos y su alta prevalencia. Se ha reportado en la literatura una prevalencia desde el 30 al 50%, con predominio en países subdesarrollados.¹⁴ De acuerdo con Fuchs y cols. en el HGM la frecuencia de desnutrición es del 21.7%^{6,14}. Sin embargo, se trata de la prevalencia general de esta institución, no existen estadísticas específicas del estado nutricional en pacientes hospitalizados en los tres servicios de Medicina interna (108,110, 308). Es importante considerar que la población en estos servicios cuenta con factores identificados de riesgo para este padecimiento como la dinámica de las instituciones de salud (ayuno

prolongado, estancia hospitalaria, medicamentos, etc.), la severidad del padecimiento de base, co-morbilidades además de la falta de diagnóstico oportuno. ^{6,9, 10,14.}

Las particularidades de esta población hacen necesario realizar un estudio específico que cuente con una muestra estadísticamente significativa y con el uso de una herramienta de valoración nutricional validada, fácilmente reproducible y accesible como la propuesta por la Sociedad Europea de nutrición parenteral y enteral (ESPEN). ^{10, 15.}

IV. Hipótesis.

En los servicios de Medicina Interna se atienden enfermos con padecimientos crónicos que tienen un impacto en el estado nutricional, por lo anterior si se realiza la valoración global subjetiva entonces la prevalencia de desnutrición en este servicio será mayor que la prevalencia general del HGM.

V. Objetivo.

Objetivo. Determinar la prevalencia de desnutrición en los pacientes hospitalizados en las unidades de medicina interna (108, 110 y 308) con ayuda de la valoración global subjetiva y el riesgo de desnutrición con el sistema NRS 2002.

VI. Metodología.

6.1. Tipo y diseño del estudio. Estudio transversal, observacional, prolectivo.

6.2. Población. Pacientes mayores de 18 años hospitalizados en las unidades de medicina interna (108, 110 y 308).

6.3. Tamaño de la muestra. Tamaño de la muestra calculado por formula de proporciones:

$$n = \frac{z_{\alpha/2}^2 pq}{FE^2} = 126 \text{ pacientes.}$$

Donde:

Proporción esperada es aproximadamente de 21%.

IC 95%

Precisión o amplitud del intervalo de confianza 7%

6.4. Criterios de inclusión. Enfermos mayores de 18 años hospitalizados en las unidades de medicina interna. Cualquier género, que acepten participar en el estudio o el familiar responsable acepte.

6.5. Criterios de exclusión. Pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna que no estén a cargo de este servicio.

6.6. Criterios de eliminación. Información incompleta.

6.7. Definición de las variables a evaluar y forma de medirlas.

| Variable | Definición | Tipo de variable | Interpretación | Procedimiento |
|-----------------------------|--|---------------------------|--------------------------------------|---------------|
| Género. | Características fenotípicas | Cualitativa Nominal | Femenino Masculino | Encuesta |
| Edad. | De acuerdo a la fecha de nacimiento, años cumplidos | Cuantitativa discontinua | 18 años en adelante | Encuesta |
| Escolaridad | De acuerdo a los años completos cursados en escuela. | Cuantitativa discontinua. | 0 a último año de estudios completo. | Encuesta. |
| Nivel socio-económico | De acuerdo con la información provista por trabajo social | Cualitativa ordinal | De A a X | encuesta |
| Pabellón de hospitalización | Numero asignado a su ingreso a medicina interna | Cualitativa nominal | 108, 110, 308 | Observación |
| Diagnóstico de ingreso | Diagnóstico clínico principal de ingreso a la unidad de medicina interna | Cualitativa nominal | De acuerdo a CIE-10 | Encuesta |
| Peso | Vector que mide la fuerza de atracción de la tierra por un cuerpo | Cuantitativa continua | En kilogramos | Observación |
| Talla. | Distancia vertical de | Cuantitativa | En metros | Observación |

| | | | | |
|-------------------------------|--|---------------------|--|---------------|
| | un cuerpo respecto a la tierra | continua | | |
| Índice de masa corporal (IMC) | Razón peso dividido entre la talla al cuadrado | Cualitativa ordinal | Bajo peso, Normal Sobrepeso, Obesidad (grados). | Observacional |
| Sistema NRS 2002 | Valoración nutricional clínica | Cualitativa ordinal | Riesgo de desnutrición bajo, moderado, severo. | Encuesta |
| Valoración Global subjetiva | Valoración nutricional clínica | ordinal | 1=bien nutrido, 2=moderada desnutrición o en riesgo de desnutrición, 3=desnutrición grave. | encuesta |

6.8. Procedimiento.

6.8.1. **Al ingreso a medicina interna.** Se consignarán las variables demográficas de los pacientes.

6.8.2. **Durante las primeras 24 horas.** Se completara la valoración clínica con la VGS y el sistema NRS 2002.

6.9. Cronograma de actividades.

| ETAPA | Diciembre 2011 | Enero a junio 2012 | | Julio 2012 |
|------------------------|----------------|--------------------|-------|------------|
| Diseño del proyecto | ----- | | | |
| Captura de información | | ----- | | |
| Análisis | | | ----- | |
| Escribir tesis | | | | ----- |

6.10. Análisis estadístico. Estadística descriptiva.

Se realizarán medias aritméticas, desviaciones estándar y prevalencia de los diferentes tipos de desnutrición (leve, moderada y grave) y por servicios.

6.11. Aspectos éticos y de bioseguridad. De acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su título segundo De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I, artículo 17, el estudio se engloba dentro de la categoría I Investigación sin riesgo para el sujeto de investigación.

De acuerdo al artículo 23 de la misma Ley, dado que no existe riesgo alguno para el paciente, el estudio puede realizarse sin necesidad de consentimiento informado o, si acaso, consentimiento informado verbal.

6.12. Relevancia y expectativas. Los resultados serán aplicables en el ámbito de diseño de estrategias de valoración oportuna y terapéuticas ante sospecha de desnutrición hospitalaria.

6.13. Recursos.

6.13.1. Recursos humanos. Cinco investigadores. El investigador responsable será el encargado del diseño del proyecto y de la base de datos, el análisis estadístico, la escritura del artículo y el envío a publicación. La investigadora coordinadora (Dra. Arenas) será el responsable de coordinar la captura de la información en las unidades de medicina interna y la captura electrónica en la base de datos.

6.13.2. Recursos materiales. Formatos de captura de la información. Computadora personal. Programa Microsoft® Office Word 2003. Programa de cómputo SPSS® v. 17 (SPSS, Chicago, IL).

6.13.3. Recursos económicos. Aportados por los investigadores.

6.14. Recursos a solicitar. Ninguno.

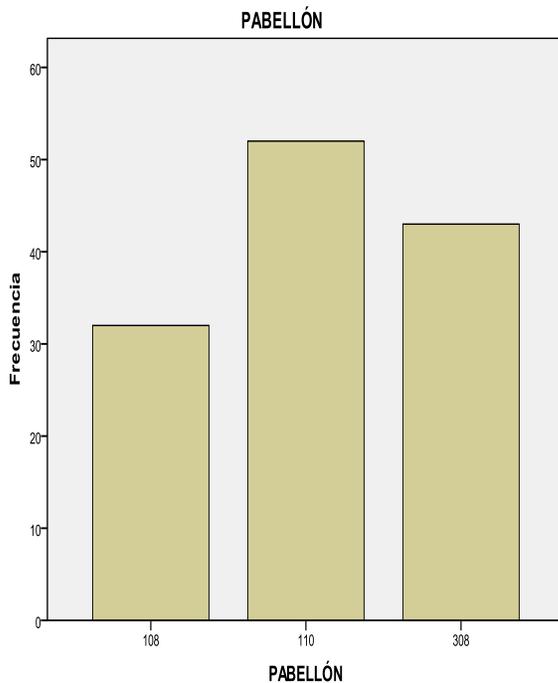
VII. Resultados:

7.1 Muestra. Se realiza muestreo aleatorio por lista de números, se realiza la captura de 138 pacientes, de los cuales se eliminan 11 por información incompleta, con una muestra total de 127 pacientes.



7.2 Variables demográficas de la muestra.

7.2.1 La frecuencia de pacientes incluidos por pabellón:



| POBLACIÓN INCLUIDA POR PABELLÓN | | |
|---------------------------------|------------|----------------|
| | Frecuencia | Porcentaje (%) |
| 108 | 32 | 25.2 |
| 110 | 52 | 40.9 |
| 308 | 43 | 33.9 |
| Total | 127 | 100.0 |

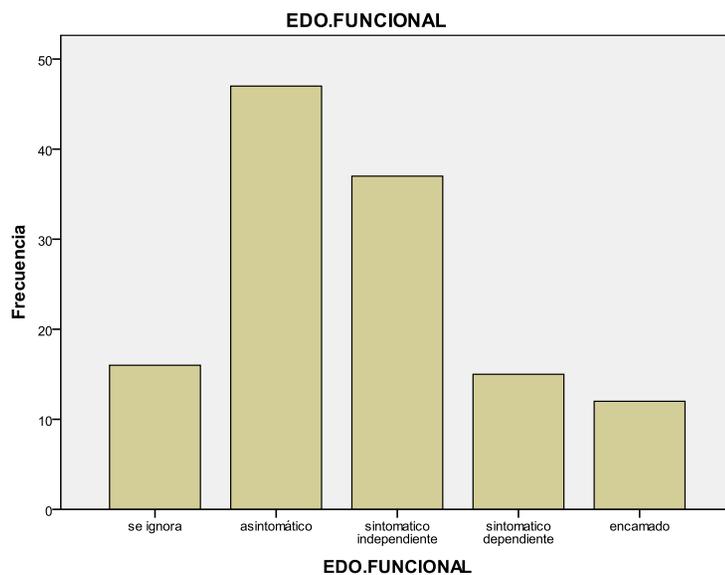
7.2.2 Características demográficas de la muestra

| | Mujeres | Hombres | P |
|--------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| N | 64 | 63 | |
| Edad (años) | 51.5 (± 14.7) | 52.7 (± 16.0) | 0.67 (NS) |
| Escolaridad (años) | 6.14 (± 3.9) | 6.54 (± 4.6) | 0.60 (NS) |

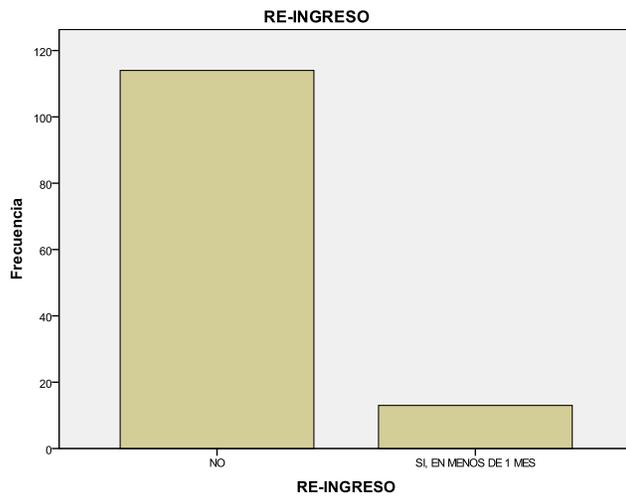
*NS: no significativo.

7.2.3 Frecuencia de estado funcional previo:

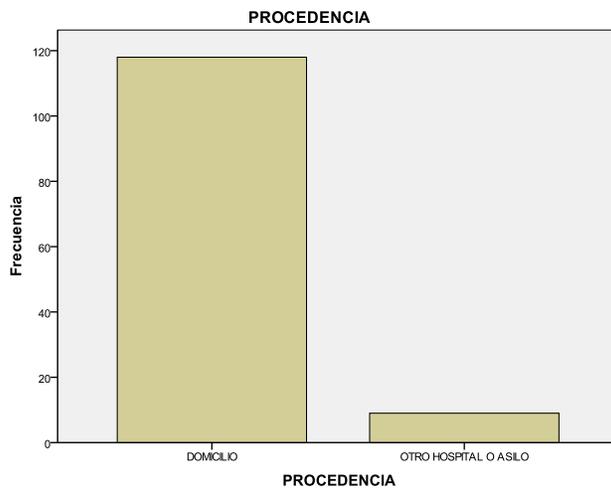
| EDO.FUNCIONAL | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------------------|------------|------------|
| Se ignora | 16 | 12.6 |
| Asintomático | 47 | 37.0 |
| Sintomático independiente | 37 | 29.1 |
| Sintomático dependiente | 15 | 11.8 |
| Encamado | 12 | 9.4 |
| Total | 127 | 100.0 |



7.2.4 Frecuencia de reingreso y procedencia:



| RE-INGRESO | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------|------------|------------|
| No | 114 | 89.8 |
| Si, en menos de 1 mes | 13 | 10.2 |
| Total | 127 | 100.0 |



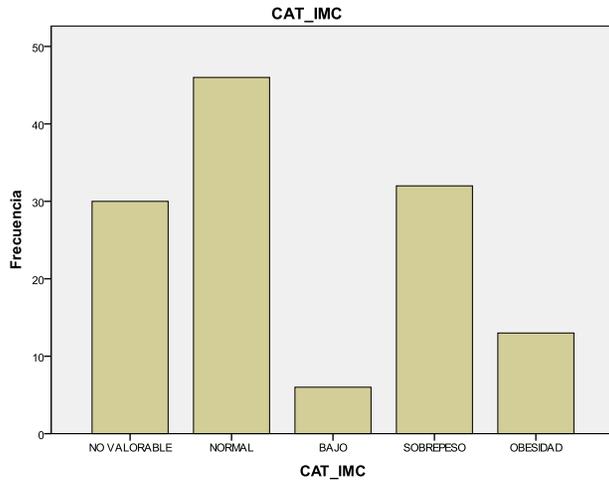
| Procedencia | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------|------------|------------|
| Domicilio | 118 | 92.9 |
| Otro hospital o asilo | 9 | 7.1 |
| Total | 127 | 100.0 |

7.3 Resultados de valoración antropométrica

7.3.1 ¿En cuántos pacientes fue posible realizar la valoración antropométrica?

7.3.1.1. Peso, talla e IMC

| Estadísticos descriptivos | | | |
|---------------------------|----|-------|------------|
| | N | Media | Desv. típ. |
| PESO (kg) | 97 | 50.29 | 31.18 |
| TALLA (mts) | 97 | 1.22 | 0.69 |



| CAT_IMC | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| No valorable | 30 | 23.6 |
| Normal | 46 | 36.2 |
| Bajo | 6 | 4.7 |
| Sobrepeso | 32 | 25.2 |
| Obesidad | 13 | 10.2 |
| Total | 127 | 100.0 |

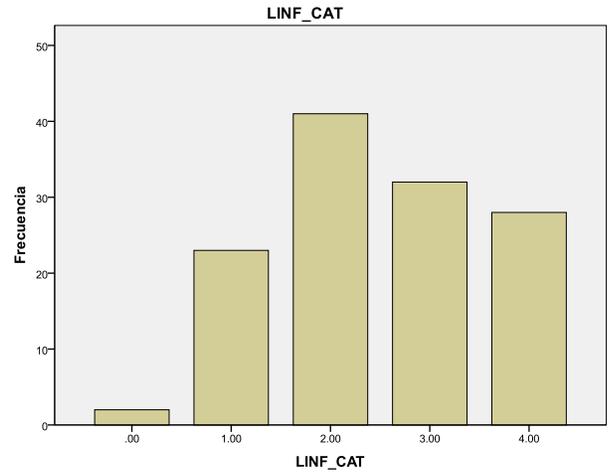
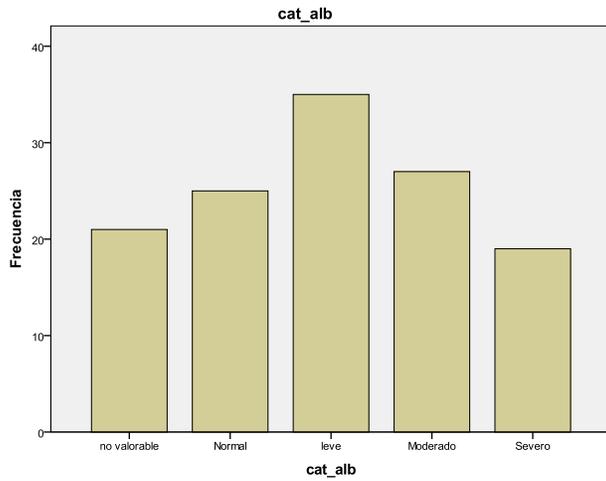
En esta grafica se demuestra que el peso y la talla no es valorable en más de la quinta parte de la población en los servicios de Medicina Interna (23.6%).

7.4 Resultados de estado nutricional de acuerdo a parámetros bioquímicos

7.4.1 Albúmina, linfocitos

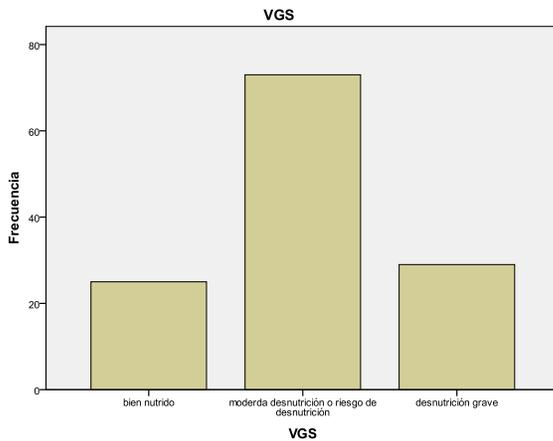
¿Cuántos pacientes contaban con valores de albumina y linfocitos en las primeras 24hrs de valoración?

| | CAT_ALB | | CAT_LINF | |
|--------------|------------|-------|------------|-------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| No valorable | 21 | 16.5 | 3 | 1.6 |
| Normal | 25 | 19.7 | 23 | 18.3 |
| leve | 35 | 27.6 | 41 | 32.5 |
| Moderado | 27 | 21.3 | 32 | 25.4 |
| Severo | 19 | 15.0 | 28 | 22.2 |
| Total | 127 | 100.0 | 127 | 100.0 |



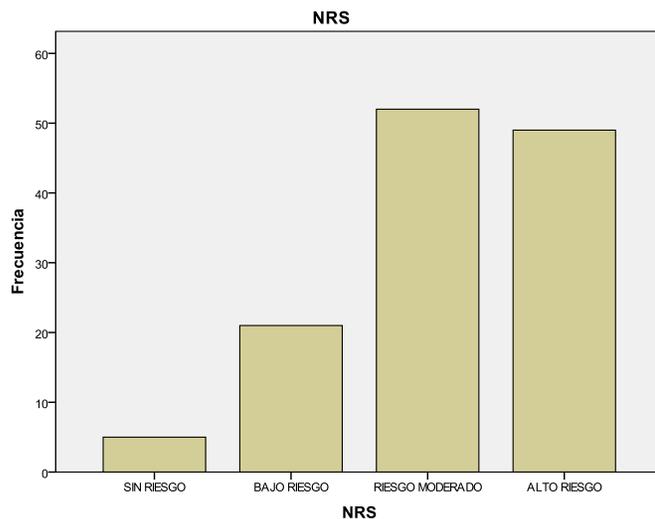
7.5 Parámetros nutricionales

7.5.1 Valoración global subjetiva:



| VGS | Frecuencia | % |
|--|------------|------|
| Bien nutrido | 25 | 19.7 |
| Desnutrición modera o riesgo de desnutrición | 73 | 57.5 |
| Desnutrición grave | 29 | 22.8 |
| Total | 127 | 100 |

7.5.2 Sistema NRS 2002:



| NRS | Frecuencia | % |
|-----------------|------------|-------|
| Sin riesgo | 5 | 3.9 |
| Bajo riesgo | 21 | 16.5 |
| Riesgo moderado | 52 | 40.9 |
| Alto riesgo | 49 | 38.6 |
| Total | 127 | 100.0 |

7.6 Valoración nutricional por genero

| PREVALENCIA TOTAL | | | | | |
|---------------------------|--|----------|------|-----------|------|
| | | FEMENINO | | MASCULINO | |
| | | N | % | N | % |
| VSG | Bien nutrido | 16 | 25.0 | 9 | 14.3 |
| | Desnutrición moderada o sospecha de desnutrición | 33 | 51.6 | 40 | 63.5 |
| | Desnutrición severa | 15 | 23.4 | 14 | 22.2 |
| | total | 64 | 100 | 63 | 100 |
| LINFOCITOS TOTALES | Normal | 14 | 21.9 | 9 | 14.3 |
| | Leve | 20 | 31.7 | 21 | 33.3 |
| | Moderada | 18 | 28.6 | 14 | 22.2 |
| | Severa | 10 | 15.9 | 18 | 28.6 |
| | total | 63 | 98.4 | 62 | 98.4 |
| ALBUMINA | Normal | 15 | 23.4 | 10 | 17.5 |
| | Leve | 16 | 25.0 | 19 | 30.2 |
| | Moderada | 12 | 18.8 | 15 | 23.8 |
| | Severa | 11 | 17.2 | 8 | 12.7 |
| | Total | 54 | 84.4 | 52 | 84.2 |

7.7 Prevalencia de desnutrición

7.7.1 Prevalencia de desnutrición general

| Parámetros | Prevalencia total | Prevalencia por grados | % |
|------------|-------------------|--|------|
| VGS | 80.3% | Desnutrición moderada o sospecha de desnutrición | 57.5 |
| | | Desnutrición severa | 22.8 |
| Albúmina | 63.9% | Leve | 27.6 |
| | | Moderada | 21.3 |
| | | Severa | 15.0 |
| Linfocitos | 80.1% | Leve | 32.5 |
| | | Moderada | 25.4 |
| | | Severa | 22.2 |

7.7.2 Prevalencia de desnutrición por género.

| PREVALENCIA TOTAL | | | | | | | |
|---------------------------|--|----------|------|-----------|------|---------|----------|
| Parámetro. | Clasificación. | FEMENINO | | MASCULINO | | Total | |
| | | N | % | N | % | Fem (%) | Masc (%) |
| VSG | Desnutrición moderada o sospecha de desnutrición | 33 | 51.6 | 40 | 63.5 | 75.0 | 85.7 |
| | Desnutrición severa | 15 | 23.4 | 14 | 22.2 | | |
| LINFOCITOS TOTALES | Leve | 20 | 31.7 | 21 | 33.3 | 76.2 | 84.1 |
| | Moderada | 18 | 28.6 | 14 | 22.2 | | |
| | Severa | 10 | 15.9 | 18 | 28.6 | | |
| ALBUMINA | Leve | 16 | 25.0 | 19 | 30.2 | 61.0 | 66.7 |
| | Moderada | 12 | 18.8 | 15 | 23.8 | | |
| | Severa | 11 | 17.2 | 8 | 12.7 | | |

7.8 Sistema NRS-2002 : riesgo de desnutrición.

| NRS | Femenino | | Masculino | |
|-----------------|------------|-------|------------|------|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % |
| Sin riesgo | 3 | 4.7 | 2 | 3.2 |
| Bajo riesgo | 12 | 18.8 | 9 | 14.3 |
| Riesgo moderado | 24 | 37.5 | 28 | 44.4 |
| Alto riesgo | 25 | 39.1 | 24 | 38.1 |
| Total | 64 | 100.0 | 63 | 100 |

VIII. Discusión:

El objetivo de este estudio fue demostrar que la prevalencia de desnutrición en los servicios de Medicina Interna de esta institución es mayor que la prevalencia general.

Se definió como población de estudio una muestra de 127 pacientes hospitalizados en las tres unidades de Medicina Interna, incluyendo 64 mujeres (50.4 %) y 63 hombres (49.6%), sin diferencia en el promedio de edad para ambos géneros: 51.5 años (+) y 51.7 años (± 16.8) respectivamente ($P=0.6$). El promedio de escolaridad en años fue de 6.14 años (± 3.9) para mujeres y 6.54 (± 4.6) sin diferencia significativa entre las medias ($p=0.6$), lo que demuestra que la población es homogénea en estos parámetros.

El 89.9 % de los pacientes incluidos en este análisis son pacientes que no han estado hospitalizados en otra institución de salud en el último mes y el 92.9 % provenían de su domicilio; lo que permite afirmar que la evaluación del estado nutricional en esta población habla del estado basal de la población sin influencia de condiciones agregadas.

Valoración nutricional

Para establecer la prevalencia de desnutrición se utilizó como método de tamizaje la Valoración Global Subjetiva (VSG), la cual es un método clínico con alta concordancia entre evaluadores, sensibilidad del 96-98%, especificidad del 82-83%, y que permite al médico detectar paciente con desnutrición o en riesgo de padecerla. Se asoció la VSG al sistema NRS-2002, para así poder definir el riesgo nutricional a partir del estado nutricional basal de los pacientes, y el riesgo de empeorar debido a la enfermedad.

Con estas escalas se estableció una prevalencia general de desnutrición del 80.3%, el 57.5 % de la población fue clasificado en desnutrición moderado o con sospecha de desnutrición y el 22.8% con desnutrición severa.

De acuerdo con el sistema NRS-2002 la prevalencia de pacientes sin riesgo de desnutrición al momento de su ingreso es del 3.9%, en bajo riesgo el 16.5%, el 40.9% se encuentra en riesgo moderado y el 38.6 % en alto riesgo; lo anterior significa que el 79.5% de la población requiere evaluación por licenciadas en nutrición que establezcan un plan individualizado.

No se utilizaron parámetros antropométricos para evaluar el estado nutricional por la complejidad de las mediciones y la capacitación requerida para realizarlos. Lo que los convierte en parámetros poco prácticos para una evaluación inicial. Dentro de estos parámetros la talla, peso e IMC son los más comunes, pero fueron descartados ya que no pueden ser valorados en el 23.6% de la población.

Existen parámetros bioquímicos que permiten clasificar el estado nutricional de un paciente. En este estudio se eligieron los linfocitos totales por ser de bajo costo, incluido en los estudios de laboratorio de evaluación inicial de un paciente que ingresa al servicio de hospitalización y valorar una posible correlación entre la VGS.

Los linfocitos totales fueron evaluados en el 99.2% de los pacientes estableciendo una prevalencia del 80.1%, muy similar a lo encontrado con la valoración global subjetiva (80.3%) infiriendo correlación entre estos parámetros sin embargo los grados en los que se encuentran divididos no son equivalentes entre sí.

La albúmina se incluyó por ser un parámetro cuyo cálculo es económico. Sin embargo, no se puede establecer como método de tamizaje, pues solo 83.5% de la población estudiada contaba con determinación de albúmina sérica. Lo anterior debido a que la solicitud de niveles séricos de albúmina, dependía del diagnóstico de ingreso.

Prevalencia y riesgo de desnutrición por género

La prevalencia de desnutrición en mujeres (75.0%) es inferior a la reportada en hombres (85.7%). Esta diferencia radica en una mayor prevalencia de desnutrición moderada en hombres. Sin embargo, en cuanto a desnutrición severa se encontró una prevalencia ligeramente mayor en mujeres con respecto a hombres, 28.6% y 22.2%, respectivamente.

El riesgo de desnutrición es muy similar entre ambos géneros, 95.4% para mujeres y 96.8% para hombres. Es baja la prevalencia de pacientes sin riesgo de desnutrición es inferior al 5% (mujeres 4.7% y hombres 3.2%). El riesgo bajo es mayor en mujeres con diferencia de 4.5% (18.8% para mujeres y 14.3% en hombres). Riesgo moderado es mayor su prevalencia entre hombres por 6.9% (37.5% para mujeres y 44.4% para

hombres). En cuanto a riesgo severo la prevalencia es similar 39.1% para mujeres y 38.1% para hombres.

IX. Conclusiones:

La prevalencia de desnutrición en el servicio de Medicina Interna es mayor que la reportada en estudios anteriormente realizados en el Hospital General de México, 80.3% vs 21.7%, respectivamente. Esta diferencia puede deberse a que las enfermedades crónico degenerativas, las cuales padecen la mayoría de los enfermos hospitalizados en el servicio de Medicina Interna, tienen un impacto negativo mayor en el estado nutricional. Los resultados obtenidos, nos permiten sugerir nuevas investigaciones que tengan como objetivo determinar los factores causales, más allá de las enfermedades crónico-degenerativas, involucradas en la génesis de la desnutrición del paciente hospitalizado.

De acuerdo con el sistema NRSS-2002 el 79.5% de la población requiere un plan de soporte nutricional específico. Y el 38.6% se encuentra con riesgo severo de desnutrición, lo cual si es una situación que requiere una intervención rápida y efectiva; por el impacto de este parámetro como factor de riesgo en la morbi-mortalidad de un paciente hospitalizado

Es importante reconocer que la prevalencia de desnutrición establecida en este estudio es muy alta, lo que nos centra en la magnitud de este problema, Es importante contar con una herramienta de valoración inicial que permita al Médico Internista normar la estrategia más efectiva, para minimizar los posibles daños que la desnutrición causa en la evolución de los enfermos.

Es importante analizar la asociación entre las escalas de evaluación nutricional, parámetros bioquímicos y antropométricos para establecer un plan de evaluación lo más incluyente y efectivo posible.

En conclusión, la desnutrición es un problema de alta prevalencia en el servicio de Medicina Interna, que puede tener un impacto directo en la morbimortalidad de los enfermos.

X. Referencias.

1. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) [Publicado Julio 2010; citado marzo 1 2011] <http://www.nutritioncare.org/Library.aspx>.
2. Walrand S, Moreau K, Caldefie F, Tridon A, Chassagne J, Portefaix G, et al. Specific and nonspecific immune responses to fasting and refeeding differ in healthy young adult and elderly persons. *Am J Clin Nutr* 2001;74:670–8
3. Mehta NileshM, Duggan Christopher P. Nutritional Deficiencies During Critical Illness MD, MPHbPediatrClin N Am 56 (2009) 1143–1160
4. García de Lorenzo A, Álvarez J, Calvo MV, Ulíbarri JI, de Río J, del Galbán G et al. Conclusiones del II Foro de Debate SENPE sobre desnutrición hospitalaria. *NutrHosp* 2005; 20: 82-7.
5. Weitzberg D, Walesca T, Correia I. Hospital malnutrition: The Brazilian National Survey (IBRANUTRI): a study of 1,000 patients. *Nutrition* 2001; 17: 573-80.
6. Fuchs V, Mostkoff D, Gutiérrez SG, Amancio O. Estado nutricional en pacientes internados en un hospital público de la Ciudad de México. *NutrHosp*: 2008: 23(3):294-303
7. Abu-Saad K, Shahar DR, Vardi H, Fraser D. Importance of ethnic foods as predictors of and contributors to nutrient intake levels in a minority population. *Eur J Clin Nutr*. 2010 Nov;64 Suppl 3:S88-94
8. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. *NutrHosp* 2010; (Supl. 3)25:57-66
9. Patiño JF, Echeverri S. *Metabolismo, nutrición y shock*. 4ta ed. Bogotá (Colombia) Panamericana; 2006
10. Kondrup J, Allison SP, Elia M, et al. ESPEN Guidelines for nutrition screening 2002. *Clinical Nutrition* 2003;22:415–21.
11. Hernán A, Rojas W. *Fundamentos de Medicina, Gastroenterología, Hepatología y Nutrición*. 4ta ed. Medellín (Colombia): Corporación para investigaciones biológicas; 1997
12. Detsky, A, MacLaughlin JR, Baker J. What is subjective Global Assessment of Nutritional Status?. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1985;(II)1:55-60.

13. Isenring E, Cross G, Daniels L, Kellett E, Koczwara B. Validity of the malnutrition screening tool as an effective predictor of nutritional risk in oncology outpatients receiving chemotherapy. *SupportCareCancer*. 2006 Nov;14(11):1152-6.
14. Sánchez, A. M., Moreno-Torres, R, Pérez de la Cruz, A, Orduña, R. Medina. Prevalencia de desnutrición en pacientes ingresados en un hospital de rehabilitación y traumatología. *Nutrición Hospitalaria*, 2005. 20:121-130)
15. Löser Christian. Malnutrition in Hospital, the Clinical and Economic Implications. *DtschArzteblInt*. 2010 December; 107(51-52): 911–917
16. World Health Organization. Global database on body mass index. <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>. Published 2006. Updated June 11, 2009. Accessed febrero 3, 2010
17. Kondrup J, et al. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials. *Clin Nutr* 2003.

Carta de consentimiento informado

Protocolo investigación: “PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.”

Fecha _____

Yo _____ declaro libre y voluntariamente aceptar participar en el estudio **“PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.”** que se realizará en esta institución.

Entiendo que el presente estudio pretende determinar la prevalencia de desnutrición en pacientes hospitalizados en las unidades de medicina interna, lo cual permitirá en el futuro tomar medidas que permitan mejorar la atención de los enfermos.

Estoy consciente que la valoración nutricional se realizara por medio de un cuestionario con preguntas generales (edad, genero, etc), cambio en hábitos alimenticios, enfermedades previas, además de medición de peso y talla. Se me ha explicado que estos procedimientos y los datos del cuestionario serán manejados confidencialmente y que no hay riesgos a mi persona en ningún sentido. En ningún momento recibiré remuneración alguna y que participar en el estudio no representará desembolso alguno.

Se me ha informado que del presente estudio se derivarán los siguientes beneficios; conocer el estado nutricional individual de los participantes, hacer un diagnóstico del estado nutricional de los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna para, posteriormente, implementar estrategias que permitan mejorar la atención del paciente hospitalizado.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio En caso de que decidiera

Carta de consentimiento informado

Protocolo investigación: “PREVALENCIA DE DESNUTRICIÓN EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO.”

retirarme, la atención que como paciente recibo en el hospital General de México no se verá afectada.

El Dr. Rosales Salyano Víctor Hugo, investigador responsable, se ha comprometido a darme información oportuna y responder cualquier pregunta que le plantee acerca del estudio en cualquier momento las 24 horas del día, en el tel. 55 22124474 y/o con el presidente de la comisión de ética Dr. Carlos Ibarra Pérez, tel. 50043842.

Paciente

Nombre _____ Firma

Dirección y teléfono

Testigos

Nombre _____ Firma

Dirección y teléfono

Nombre _____ Firma

Dirección y teléfono

ANEXO 1: Valoración global subjetiva

| | | | | |
|---|-------------------------------------|------------------|-------------------|----------------|
| A. Antecedentes: | | | | |
| a. Cambio de peso | | | | |
| • Perdida en general en los pasados seis meses cantidad: | | _____ kg | _____ % peso | |
| • Cambios en las últimas 2 semanas | _____ incremento | _____ sin cambio | _____ disminución | |
| b. Cambio en la ingesta dietética (si/no) | | | | |
| • Sin cambios _____ | Cambio _____ Duración _____ semanas | | | |
| c. Síntomas gastrointestinales (que duran >de dos semanas) | | | | |
| Ninguno _____ | Vómito _____ | Nausea _____ | Diarrea _____ | Anorexia _____ |
| d. Capacidad funcional | | | | |
| • _____ Sin disfunción | | | | |
| • _____ disfunción _____ duración _____ | | | | |
| • _____ tipo _____ trabajando subóptimamente | | | | |
| • _____ ambulatorio | | | | |
| • _____ en cama | | | | |
| e. Enfermedades y su relación con requerimientos nutricionales | | | | |
| • Diagnostico primario (especificar) _____ | | | | |
| • Demandas metabólicas | | | | |
| 1. Sin estrés _____ | | | | |
| 2. Estrés bajo _____ | | | | |
| 3. Estrés moderado _____ | | | | |
| 4. Estrés alto _____ | | | | |
| B. Exploración física : escala 0= normal, 1+= leve, 2+= moderada, 3+=intensa | | | | |
| a. _____ pérdida de peso | | | | |
| b. _____ Atrofia muscular (cuádriceps, deltoides, | | | | |
| c. _____ edema en tobillo | | | | |
| d. _____ edema de sacro | | | | |
| e. _____ ascitis | | | | |
| Clasificación VGS (seleccione una) | | | | |
| ___1___ A = adecuado estado de nutrición | | | | |
| ___2___ B = moderado (o sospecha de estar desnutrido) (pérdida de peso 5-10% en seis meses, reducción de ingesta en dos semanas y pérdida de tejido subcutáneo). | | | | |
| ___3___ C = gravemente desnutrido.(Pérdida de peso mayor del 10% en seis meses, con edema y pérdida severa de tejido subcutáneo y muscular). | | | | |

ANEXO 2: Hoja de captura

| PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | | | | | | |
|---------------------------|--|----------------|--|----------------------|--|---------------|
| Pabellón | | Caso | | Nombre | | |
| Sexo | | Edad | | Cama | | Exp. |
| Edo. funcional previo | | | | Escolaridad | | Ayuno |
| Re-ingreso | | Procedencia | | Nivel socioeconómico | | |
| Comorbilidades | | | | | | |
| SIDA | | Esteroide | | Radioterapia | | Quimioterapia |
| Inmunosupresión | | Ca metastásico | | Ca no metastásico | | Ca hematol. |
| IRC | | LES | | EPOC | | ICC NYHA IV |
| Cirrosis | | Alcoholismo | | HTAS | | DM I |
| DM II | | VIH + | | AR | | Gota |
| TMO | | Fx cadera | | Qx mayor abdominal | | EVC |
| TCE | | Neumonía | | | | |
| Dx 1 | | Dx 2 | | Dx 3 | | |
| Peso | | Talla | | IMC | | NRS 2002 |
| VGS | | Albumina | | Linfocitos | | |
| | | | | | | |