

**2012**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO**

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD.

**“EVALUACIÓN DE RIESGO NUTRICIONAL EN EL  
PACIENTE ONCOLÓGICO HOSPITALIZADO E  
INSTAURACIÓN DEL SOPORTE NUTRICIONAL”**

INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

01 SEPTIEMBRE 2011 – 01 MARZO 2012

***PLN. NANCY RIVERA HERNÁNDEZ.***

***207326629***

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN HUMANA.

ASESOR INTERNO:

Dr. Juan Manuel Araujo Álvarez.

# ÍNDICE.

<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>II. OBJETIVOS</b> .....	6
GENERAL.....	6
PARTICULARES.....	6
<b>III. METODOLOGÍA</b> .....	7
DISEÑO DEL ESTUDIO.....	7
III. I. LUGAR DE REALIZACIÓN.....	7
III.II. DURACIÓN Y ETAPAS.....	7
III.III. POBLACIÓN.....	8
III.III.I. Criterios de Inclusión.....	8
III.III.II. Criterios de Exclusión.....	8
III.IV. CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	8
III.V. EVALUACION DEL ESTADO NUTRICIONAL.....	9
III.V.I. Valoración Objetiva.....	9
III.V.II. Valoración Subjetiva.....	13
III.VI. EVALUACIÓN KARNOFSKY.....	14
III.VII. SOPORTE NUTRICIONAL.....	15
III.VIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	17
III.IX. MATERIAL DIDÁCTICO.....	18
<b>IV. RESULTADOS</b> .....	19
SEXO.....	19
TIPO DE CÁNCER.....	20
TRATAMIENTO.....	20
ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS.....	20
PRESENCIA DE EDEMA.....	21
MOTIVO DE LA CONSULTA.....	21
VIA DE ALIMENTACIÓN.....	22
DIAGNÓSTICO DE IMC.....	22

DIAGNÓSTICO %PH Y %PP .....	23
VGS-GP .....	23
ACTIVIDAD FÍSICA.....	24
SÍNTOMAS .....	25
COMPLEMENTOS.....	26
CONSULTA SUBSECUENTE .....	27
PESO FINAL.....	27
<b>V. DISCUSIÓN .....</b>	<b>28</b>
<b>VI. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>VII. AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>32</b>
<b>VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>33</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>36</b>

## I. INTRODUCCIÓN.

El cáncer es una de las enfermedades de mayor importancia sanitaria, no sólo por su frecuencia sino por su alta morbi-mortalidad y por los enormes estragos sobre la calidad de vida del paciente y su familia (García, P. *et al.*, 2006).

En México, la mortalidad en hombres, por cáncer del riñón, páncreas, próstata, leucemia, y la muerte en las mujeres, por cáncer de colon, mama, páncreas y leucemia, ha aumentado en los últimos decenios (Silencio, J. *et al.*, 2009).

Del mismo modo, la desnutrición es una complicación frecuente en los pacientes oncológicos (Dufau, L. 2010). Un 40-80% de los pacientes con neoplasia desarrollan, durante el curso de la enfermedad, algún grado de desnutrición, lo que influye en el aumento de la morbi-mortalidad y en la disminución de la calidad de vida. La prevalencia de desnutrición es de un 15-20%, en el momento del diagnóstico y hasta de un 80-90%, en los casos de enfermedad avanzada (Cid, L. *et al.*, 2008). En los pacientes con neoplasia digestiva resecable se ha observado desnutrición en el 52,4% de los casos. Asimismo, la localización y extensión del tumor están implicadas en el deterioro nutricional. Así, los tumores gástricos y pancreáticos ocasionan un deterioro rápido y progresivo, presente ya en numerosas ocasiones al diagnóstico (80-85%), mientras que en los pacientes con cáncer de colon la prevalencia de desnutrición es menor (45-60%) (De Nicola, L. *et al.*, 2007).

Los pacientes desnutridos presentan mayor morbimortalidad postquirúrgica (infección de herida quirúrgica, dehiscencia de anastomosis, sepsis, dificultad de cicatrización, etc., cuando se les compara con pacientes con buen estado nutricional, lo que implica estancias hospitalarias prolongadas y de mayor costo económico (Oria, E. *et al.*, 2004).

En los pacientes con cáncer existe una gran dificultad para mantener, y/o mejorar su estado nutricional, si no se toman medidas tempranas de soporte nutricional o de vigilancia, que puedan evitar un deterioro progresivo. Debido a la enfermedad, y por la alteración metabólica inducida por el tumor, los cambios fisiológicos producidos, los efectos del tratamiento oncológico y la presencia de síntomas (estrés, depresión, anorexia, vómitos, diarrea, dolor, etc.), aparecerá una desnutrición calórica proteica severa; exacerbada por el incremento del gasto energético y la ingesta deficiente del paciente (Valcárcel, F., 2005). El paciente puede encontrarse, de esta manera, ante un

síndrome de caquexia tumoral (Marín, C. *et al.*, 2008), la cual, podemos definir como un síndrome, caracterizado por marcada pérdida de peso, reducción de masa grasa y magra, anorexia, saciedad temprana, astenia, hipoalbuminemia, anemia y debilidad progresiva; que lleva a la malnutrición, debido a la anorexia, o a la disminución de ingesta de alimentos, pues existe una competencia por los nutrientes, entre el tumor y el huésped, y un estado hipermetabólico que lleva al paciente a un adelgazamiento acelerado (García, P. *et al.*, 2006; Marín, C. *et al.*, 2008).

Esta situación va a repercutir, en gran medida, en la capacidad funcional, con un aumento de complicaciones, aumento de la tasa de infecciones, disminución de la tolerancia al tratamiento oncológico, al igual que una disminución de la calidad de vida del paciente (Marín, C. *et al.*, 2008; Gómez, C. *et al.*, 2003).

Las diferencias en la respuesta a la quimioterapia pueden ser el reflejo de que, en los pacientes malnutridos, la cinética de las células tumorales también esté lentificada, por lo que, entonces, se vuelve menos sensibles a los agentes quimioterápicos. Por otra parte, la malnutrición impide una adecuada tolerancia a los tratamientos, aumentando la toxicidad de los mismos. La disminución de proteínas circulantes impide un adecuado ligamiento de los fármacos a éstas, al alterar sus periodos de semivida y sus características farmacocinéticas. Además, la disminución en el metabolismo oxidativo y en el filtrado glomerular, puede conducir a una disminución de la acción y a una mayor toxicidad de los fármacos (García, P. *et al.*, 2006).

La desnutrición afecta la calidad de vida, a través de la pérdida de fuerza muscular que origina, y la sensación de debilidad y astenia acompañantes, a la vez que influye sobre la esfera psíquica, dado que puede inducir o intensificar la sintomatología depresiva (García, P. *et al.*, 2006).

De esta manera, se puede concluir que la práctica asistencial debe incluir la intervención nutricional. Toda intervención nutricional debe empezar por una valoración nutricional apropiada al paciente. Su objetivo fundamental es identificar a los pacientes con desnutrición o con riesgo elevado de complicaciones nutricionales, motivadas por su propia enfermedad o por los tratamientos aplicados (cirugía, quimioterapia, radioterapia). La valoración nutricional inicial ayuda a discriminar qué pacientes se beneficiarían de la terapia nutricional, y permite su adecuada monitorización (Cid, L. *et al.*, 2008).

Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación fue evaluar el riesgo de desnutrición en el paciente oncológico, e instaurar el soporte nutricional adecuado, lo anterior, con base en los algoritmos realizados por la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada (SENBA) de 2003.

## **II. OBJETIVOS.**

### **General:**

Evaluar el riesgo de desnutrición en el paciente oncológico, e instaurar el soporte nutricional adecuado y, evaluar su resultado.

### **Particulares:**

- ✓ Estimar el riesgo de desnutrición en el paciente oncológico mediante la Evaluación Global Subjetiva Generada por el Paciente (EGS-GP).
- ✓ Prevenir y corregir deficiencias nutricionales.
- ✓ Implementar el uso de complementos nutricionales en las diferentes situaciones de riesgo nutricional.
- ✓ Administrar soporte nutricional Enteral o Parenteral en aquellos pacientes que lo requieran.
- ✓ Evaluar el impacto de la intervención nutricional en el paciente oncológico.

### III. METODOLOGÍA.

#### ➤ DISEÑO DEL ESTUDIO.

Se realizó un estudio prospectivo de seis meses, de intervención observacional, descriptivo y analítico a desarrollar en el ámbito hospitalario.

#### III.I. LUGAR DE REALIZACIÓN.

El proyecto se llevó a cabo en el Instituto Nacional de Cancerología (INCan), en el Departamento de Nutrición Clínica, bajo la dirección de la Licenciada en Nutrición Luigina de Nicola Delfín, jefa del departamento.

Dirección: Av. San Fernando No. 22, Col. Sección XVI Delegación Tlalpan, C.P. 14080 México, D.F. Teléfono: 56 28 04 00 ext. 335

#### III.II. DURACIÓN Y ETAPAS.

Duración del servicio social: 6 meses.

Inicio: 01 de Septiembre de 2011.

Termino: 01 de Marzo de 2012.

Horas diarias: 6 horas.

Horas a la semana: 30 horas.

#### ❖ CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES MENSUALES.

MES	ACTIVIDAD
01 Septiembre 2011	Inicio del servicio social. Consulta externa: apoyo en consulta. Revisión bibliográfica. Aplicación de la EGS-GP
01 Octubre 2011	Consulta externa: apoyo en consulta. Revisión bibliográfica. Aplicación de la EGS-GP
01 Noviembre 2011	Consulta externa: apoyo en consulta. Revisión bibliográfica. Aplicación de la EGS-GP

01 Diciembre 2011	Apoyo en hospitalización. Evaluar el impacto del soporte nutricional en el paciente de consulta externa. Captura de datos y análisis estadístico.
01 Enero 2012	Apoyo en hospitalización. Evaluar el impacto del soporte nutricional en el paciente de consulta externa. Captura de datos y análisis estadístico.
01 Febrero 2012	Apoyo en hospitalización. Evaluar el impacto del soporte nutricional en el paciente de consulta externa. Captura de datos y análisis estadístico. Elaboración de resultados.
01 Marzo 2012	Término del servicio social. Redacción de informe.

### **III.III. Población.**

Pacientes oncológicos del Instituto Nacional de Cancerología que acuden a consulta externa por primera vez.

#### **III.III.I. Criterios de inclusión.**

- ❖ Ser paciente de primera vez en consulta externa del departamento de nutrición.
- ❖ Toma de medidas antropométricas completa.
- ❖ Cuestionario completo.

#### **III.III.II. Criterios de exclusión.**

- ❖ Pacientes subsecuentes en consulta externa del departamento de nutrición.
- ❖ Falta de medidas antropométricas.
- ❖ Cuestionarios incompletos.

### **III.IV. Consentimiento informado.**

Todos los pacientes que acuden a consulta externa del servicio de Nutrición son referidos por el médico, además como protocolo interno del INCan, a todo paciente que sea de primera vez se le aplica la Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente, motivo por el cual no se solicitó el consentimiento informado para la ejecución de la prueba de tamizaje.



### III.V. Evaluación del estado nutricional.

Para evaluar el estado nutricional de los pacientes, se realizaron las siguientes mediciones antropométricas (valoración objetiva): peso, talla de pie, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, circunferencia media de brazo, pliegue cutáneo tricípital; así como también, se obtuvo el índice de masa corporal, el porcentaje de pérdida de peso y el porcentaje de peso habitual. Y se solicitaron estudios de laboratorio: toma de albúmina.

#### III.V.I. Valoración Objetiva.

##### Antropometría:

El peso y la talla son medidas sencillas de obtener. Mediante tablas específicas se puede obtener el peso ideal a través de la talla, sexo, y la edad del paciente.

1) *Peso*. Se realizó con una báscula digital (SECA 767) (ver figura 1), con la persona de pie y sólo con la bata de hospitalización. Se consideró si el paciente estaba edematizado (Lohman, *et al.*, 1988).

2) *Talla*. Se realizó con un estadímetro de pared (SECA 222) (ver figura 1), con la persona de pie, con los talones, nalgas, espalda y cabeza pegados a la pared, y con el plano de Frankfurt (Lohman, *et al.*, 1988).



Figura 1. Izquierda: estadímetro Seca 222; Derecha: báscula digital Seca 767.

3) *Circunferencia de cintura.* Se solicitó al paciente se quitara todos los objetos dentro de los bolsillos, cinturones y se levantaran un poco la blusa para dejar visible el ombligo. De pie y con las piernas juntas, se localizaron los huesos de la cadera y la parte más alta de las crestas iliacas, la medición se realizó con una cinta métrica de fibra de vidrio (SECA 201) (ver figura 2) al final de una espiración normal, sin que la cinta comprima la piel y se registró al 0.1 centímetro más cercano (Lohman, *et al.*, 1988).

4) *Circunferencia de cadera.* Se solicitó al paciente se quitara todos los objetos dentro de los bolsillos y cinturón. De pie y con las piernas juntas, se localizó la parte más prominente de los glúteos y se midió con una cinta métrica de fibra de vidrio (SECA 201) sin comprimir la piel y se registró al 0.1 centímetro más cercano (Lohman, *et al.*, 1988).

5) *Circunferencia media de brazo (CMB).* De pie y con los brazos colgando libremente a los lados del tronco, se pidió flexionar el brazo derecho para formar un ángulo de 90° con la palma dirigida hacia adelante. Se localizaron la proyección lateral de la apófisis acromial de la escápula y el margen inferior de la apófisis olécranon del cúbito, se tomó la distancia entre estos dos puntos y justo a la mitad se hizo una marca. Con el brazo relajado y el codo extendido y manteniéndolo un poco separado del tronco y la palma dirigida hacia la pierna, se colocó la cinta métrica de fibra de vidrio (SECA 201) alrededor del brazo, de tal forma que tocara la piel sin comprimirla, justo en la marca hecha anteriormente, se registró al 0.1 centímetro más cercano (Lohman, *et al.*, 1988).



Figura 2. Cinta métrica de fibra de vidrio, Seca 201.

6) *Pliegue cutáneo tricipital (PCT).* Con la marca hecha para la CMB se utilizó para tomar el PCT. El pliegue se midió de pie, con el brazo relajado, confortable y mantenido a un lado del cuerpo. El plicómetro (LANGE) (ver figura 3) se sujetó con la mano derecha. Colocándose el técnico detrás del sujeto y colocando la palma de la mano izquierda sobre

el brazo del paciente proximal a la marca, con los dedos pulgar e índice dirigidos inferiormente. El PCT se tomó con los dedos índice y pulgar, aproximadamente 1 centímetro arriba de la marca y las ramas del plicómetro se aplicaron al pliegue en el nivel de la marca. La medida se registró al 0.1 mm más cercano. (Lohman, *et al.*, 1988).



Figura 3. Plicómetro Lange.

7) Índice de Masa Corporal (IMC). La fórmula para obtener el IMC es:

$$\text{IMC (kg/m}^2\text{)} = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m)}^2}$$

Al dividir el peso (kg) entre la talla al cuadrado (m<sup>2</sup>), el resultado obtenido (cociente) se busca en la tabla de resultados (ver tabla 1) para conocer en qué clasificación se encuentra el sujeto con respecto al IMC.

Clasificándose en:

CLASIFICACIÓN	IMC
<b>Desnutrición Grado III</b>	<16
<b>Desnutrición Grado II</b>	<17
<b>Desnutrición Grado I</b>	<18
<b>Bajo peso</b>	<18.49
<b>Normal</b>	18.50-24.99
<b>Sobrepeso</b>	25-29.99
<b>Obesidad Grado I</b>	30-34.99
<b>Obesidad Grado II</b>	35-35.99
<b>Obesidad mórbida</b>	>40

Tabla 1. Clasificación del IMC. Fuente: WHO, 1995.

8) Porcentaje de pérdida de peso. Se hace referencia al cambio de peso que se ha producido con respecto al habitual y su evolución en el tiempo. Una pérdida superior a 10% es un valor pronóstico en cáncer (Dewys, *et al.*, 1980). La fórmula es:

$$\frac{(\text{Peso habitual kg} - \text{Peso actual kg}) (100)}{\text{Peso habitual kg}}$$

Clasificándose en:

TIEMPO	% Pérdida de peso significativa	%Perdida de peso grave
<b>1 semana</b>	1-2	>2
<b>1 mes</b>	5	>5
<b>3 meses</b>	7.5	>7.5
<b>6 meses</b>	10	>10

Tabla 2. Clasificación del porcentaje de pérdida de peso. Fuente: Mataix, 2009.

9) Porcentaje de peso habitual. Se utilizó para evaluar cambios en el peso del paciente, ya que éstos constituyen un mejor indicador del estado nutricio del individuo, que el porcentaje de peso teórico. El peso habitual es el que ha mantenido el paciente durante los últimos cinco años o bien el peso que ha conservado por más tiempo (Suverza, A. *et al.*, 2009). La fórmula es la siguiente:

$$[\text{Peso actual (kg)} / \text{Peso habitual (kg)}] (100)$$

Clasificándose en:

CLASIFICACIÓN	% PESO HABITUAL
<b>Estado Nutrición Normal</b>	>95
<b>Desnutrición Leve</b>	94-85
<b>Desnutrición Moderada</b>	84-75
<b>Desnutrición Severa</b>	≤ 74

Tabla 3. Clasificación del porcentaje de peso habitual. Fuente: Mataix, 2009.

### **Parámetros bioquímicos:**

*Albumina.* Es una proteína de síntesis hepática que refleja el estado del compartimiento proteico visceral. Se considera normal entre 3.5-4.5 g/dL. Se valora debido a su importancia para predecir complicaciones asociadas a la desnutrición.

Para realizar una valoración más completa se aplicó la Evaluación Global Subjetiva Generada por el Paciente (EGS-GP), con la cual se pretendió identificar los factores que influyeron en el tipo de alimentación que llevaban acabo hasta el momento de la entrevista y así intervenir en posibles deficiencias nutricionales.

### **III.V.II. Valoración Subjetiva.**

Al momento de la entrevista con el paciente, se realizó el test de Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP) con las modificaciones introducidas por la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada (SENBA) (ver anexo 1).

La Valoración Global Subjetiva (VGS) impulsada en los años 80 por Detsky desde el Hospital General de Toronto evalúa el estado nutricional mediante un análisis de la historia clínica y la exploración física del paciente. La VGS es una herramienta de fácil y rápida aplicación, reproducible y de bajo coste, y que aún siendo subjetiva tiene un alto grado de especificidad y sensibilidad. La versión inicial ha sido modificada posteriormente por otros autores, con la finalidad de simplificar el método, cuantificarlo o adaptarlo a una patología concreta, como es el caso del paciente con cáncer.

La modificación realizada por Ottery, en el Fox Chase Cancer Center dio lugar a la VGS-GP. La VGS-GP introduce información adicional sobre síntomas característicos del paciente oncológico, que influyen en la pérdida de peso. Este sistema de valoración ha sido aceptado y recomendado por diversas sociedades de oncología y nutrición, como la *American Dietetic Assotiation* en su documento *The Clinical Guide to Oncology Nutrition*.

Este modelo de valoración se muestra en el Anexo 1. Los distintos parámetros evaluados se clasifican según el grado de afectación en leve (A), moderada (B) o severa (C). Los resultados se transfieren a una tabla de valoración global (tabla II). Al final del proceso tendremos 12 evaluaciones parciales y la valoración global será la que predomine de las tres columnas. Esto permite clasificar al paciente desde el punto de vista nutricional en tres grupos:

A: Paciente con un adecuado estado nutricional.

B: Paciente con sospecha de desnutrición o desnutrición moderada.

C: Paciente con desnutrición severa.

Entre todos los datos recogidos, los parámetros más relevantes en el resultado final son la pérdida de peso y el valor de albúmina plasmática antes del tratamiento antineoplásico. Así, un paciente con pérdida de peso mayor del 10% con respecto al habitual o un nivel de albúmina menor de 3 g/dl es considerado como paciente con desnutrición severa, independientemente de que el número de parámetros resulte mayor en otro grupo.

### III.VI. Evaluación Karnofsky.

Con la finalidad de evaluar la capacidad de los pacientes para realizar tareas rutinarias, se empleó el índice funcional de Karnofsky. La escala es la siguiente:

Puntuación	Situación clínico-funcional
100	Normal, sin quejas ni evidencia de enfermedad
90	Capaz de llevar a cabo actividad normal pero son signos o síntomas leves
80	Actividad normal con esfuerzo, algunos signos y síntomas de la enfermedad
70	Capaz de cuidarse, pero incapaz de llevar a cabo actividad normal o trabajo activo
60	Requiere atención ocasional, pero es capaz de satisfacer la mayoría de sus necesidades
50	Necesita ayuda importante y asistencia médica frecuente
40	Incapaz, necesita ayuda y asistencia especiales
30	Totalmente incapaz, necesita hospitalización y tratamiento de soporte activo
20	Muy gravemente enfermo, necesita tratamiento activo
10	Moribundo irreversible
0	Muerto

Tabla 4. Índice funcional de Karnofsky. Fuente: Puiggrò C., *et al.* 2009.

### **III.VII. Soporte Nutricional.**

Se pretendió valorar e instaurar un adecuado soporte nutricional en el paciente oncológico, de acuerdo a los algoritmos establecidos por la SENBA, en donde se determinó si el paciente requirió algún suplemento o complemento nutricional o si era candidato para recibir nutrición enteral o parenteral (ver figura 1, 2, 3 y 4).

Así como también, se dieron recomendaciones específicas para el control de síntomas relacionados con la nutrición en el paciente oncológico (ver anexo 2), que mencionaron al momento de la entrevista. La finalidad es aliviar o solucionar los síntomas que frecuentemente dificultan la ingesta en los pacientes, acompañado del tratamiento farmacológico indicado por el oncólogo. Se indicó en presencia de náusea, vómito, disfagia, estreñimiento, diarrea, mucositis, xerostomía, infecciones, disgeusia o anorexia.

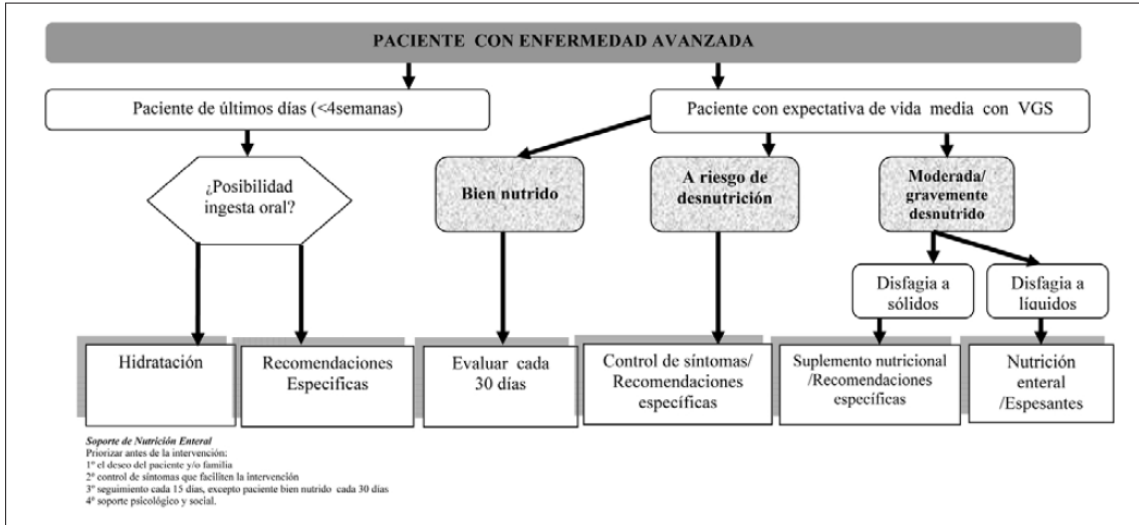


Fig. 1.—Algoritmo específico de la intervención nutricional en el paciente oncológico adulto con enfermedad progresiva y en tratamiento paliativo (Tomado del grupo de trabajo de nutrición y cáncer de la SENBA. Gómez-Candela y cols., 2003).

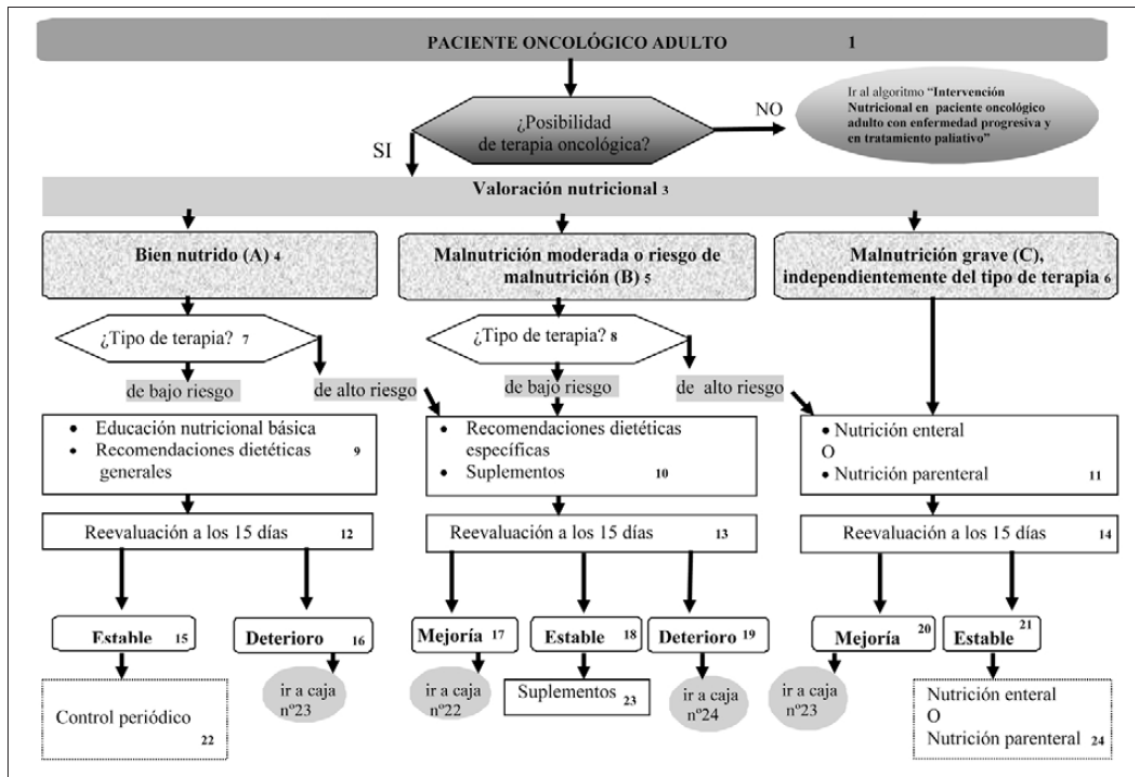


Fig. 2.—Algoritmo principal. Intervención nutricional en el paciente oncológico adulto (Tomado del grupo de trabajo de nutrición y cáncer de la SENBA. Gómez-Candela y cols., 2003).



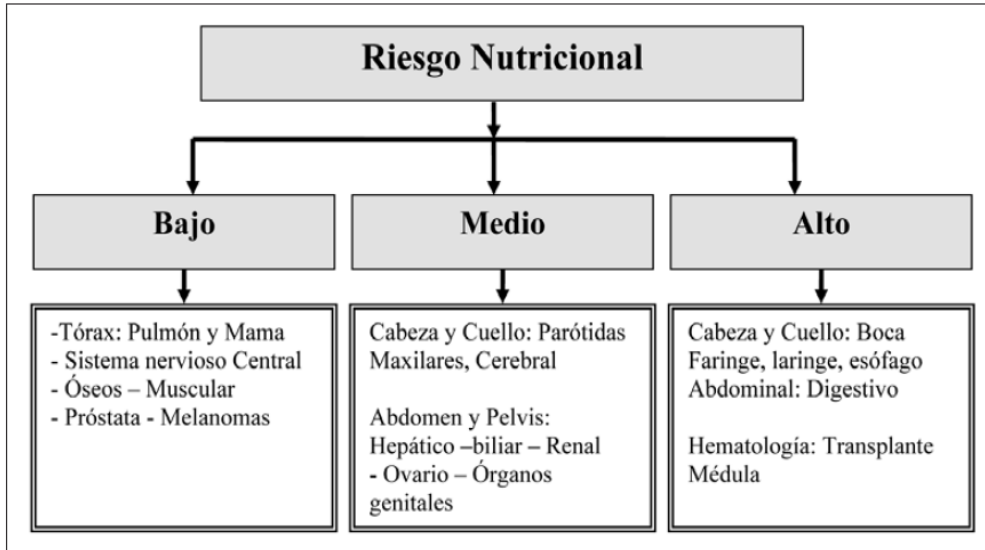


Fig. 3.—Grupo de riesgo nutricional en función de la localización tumoral (Tomado del grupo de trabajo de nutrición y cáncer de la SENBA. Gómez-Candela y cols., 2003)<sup>1</sup>.

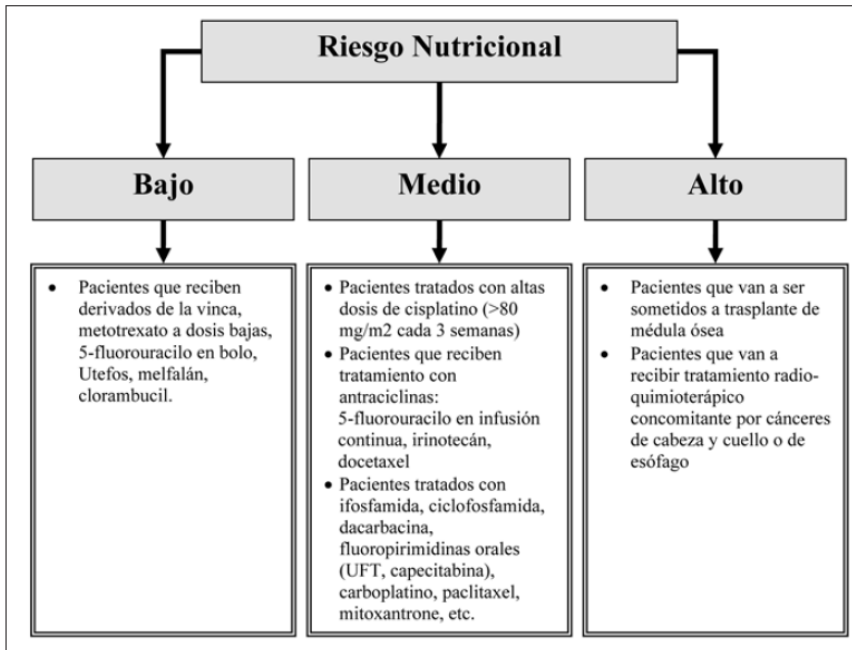


Fig. 4.—Riesgo nutricional de los pacientes oncológicos en función de su tratamiento quimioterápico (Tomado del grupo de trabajo de nutrición y cáncer de la SENBA. Gómez-Candela y cols., 2003)<sup>1</sup>.

### III.VIII. Análisis estadístico.

Los resultados se presentan mediante estadísticas descriptivas, del mismo modo, se utilizaron medidas comparativas y pruebas estadísticas, empleando el programa estadístico SPSS 15.0.

### **III.IX. Material didáctico.**

Se elaboró un folleto de rutinas de ejercicios de calentamiento, estiramiento, fortalecimiento y equilibrio. Con la finalidad de otorgárselo a aquellos pacientes con sobrepeso, obesidad y para aquellos sujetos que han perdido o disminuido su movilidad como consecuencia del tratamiento oncológico.

Son ejercicios de fácil ejecución y sin necesidad de grandes equipos, los materiales necesarios los puede sustituir por elementos que existen en el hogar como botellas de agua, toallas, una silla o una mesa.

#### IV. RESULTADOS.

Se evaluaron a 118 pacientes con cáncer (rango 69 años) de 18 a 87 años de edad, la mayoría mujeres con un 72.9% (figura 1) y con una media de 55 años.

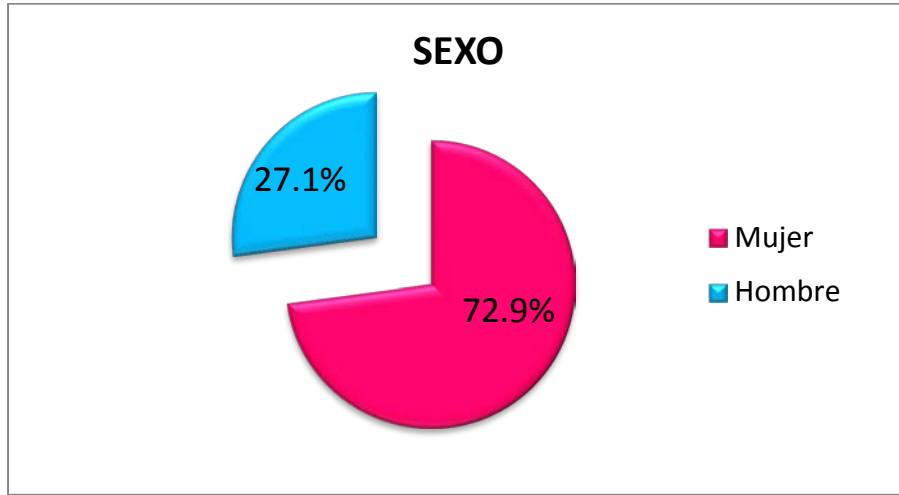


Figura 1. Porcentaje de hombres y mujeres.

La distribución por diagnóstico fue: cáncer de mama 29.7% (35) en mujeres, linfoma no Hodgkin 14.4% (17) principalmente en hombres (11), y en tercer lugar cáncer cervicouterino 11% (13) (figura 2).

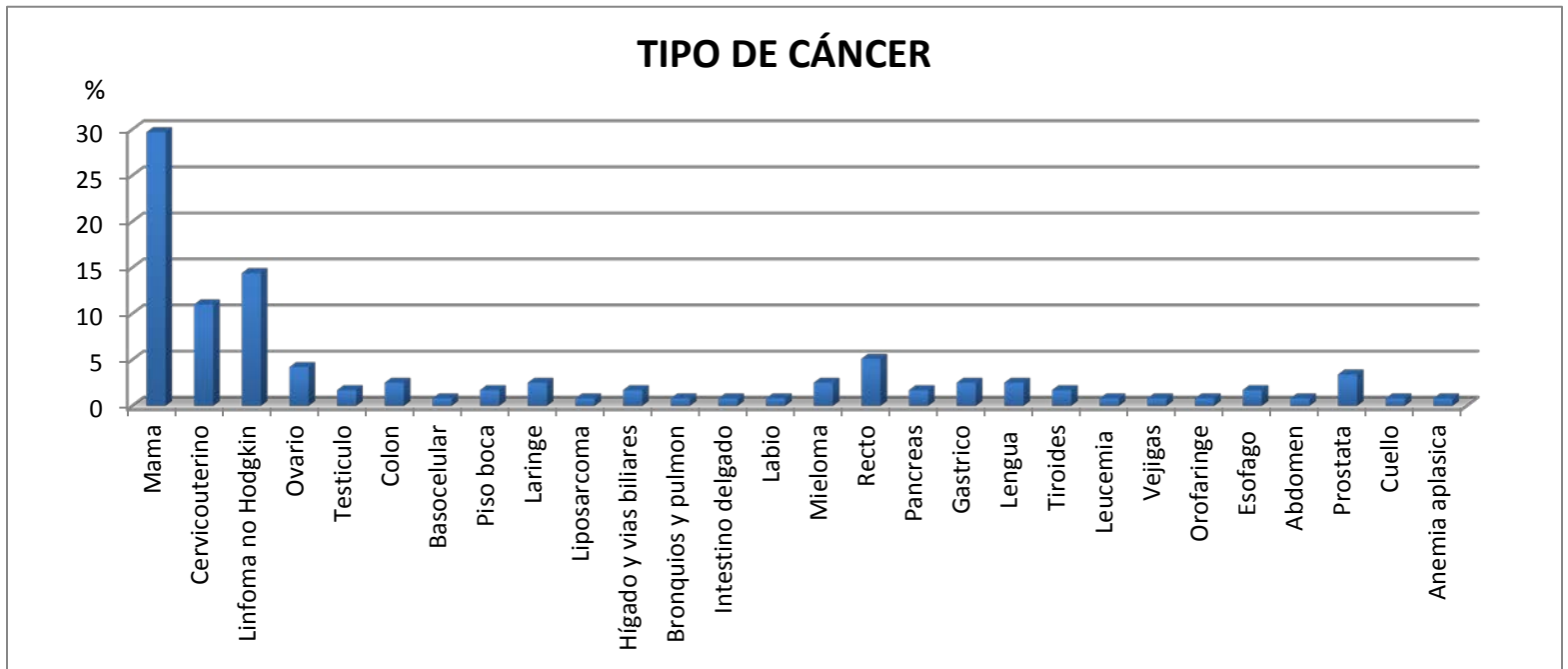


Figura 2. Distribución porcentual por tipo de cáncer.

El 25.2% (29) de los pacientes presentaban metástasis, encontrándose en el estadio IV de la enfermedad, siendo el cáncer de mama el que presentó mayor prevalencia (9)

El 31.4% recibía quimioterapia, el 14.4% radioterapia, ambos tratamientos el 28%, y ningún tratamiento el 5.1%. Y sólo el 1.7% era candidato para recibir trasplante de médula ósea (figura 3).

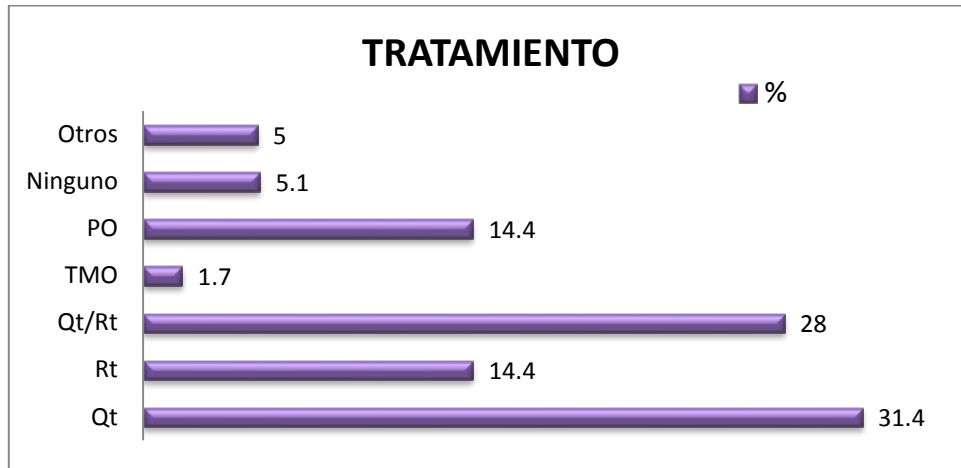


Figura 3. Tratamiento oncológico. Qt: quimioterapia, Rt: radioterapia, TMO: Trasplante de Médula Ósea, PO: Postoperado.

Por otro lado, además de padecer cáncer, el 45.8% de la población contaban con antecedentes personales patológicos (APP), de los cuales los más sobresalientes fueron hipertensión con 15.3%, diabetes mellitus 13.6% y ambos el 16.9%; relacionándose con cáncer de mama y cervicouterino (figura 4).

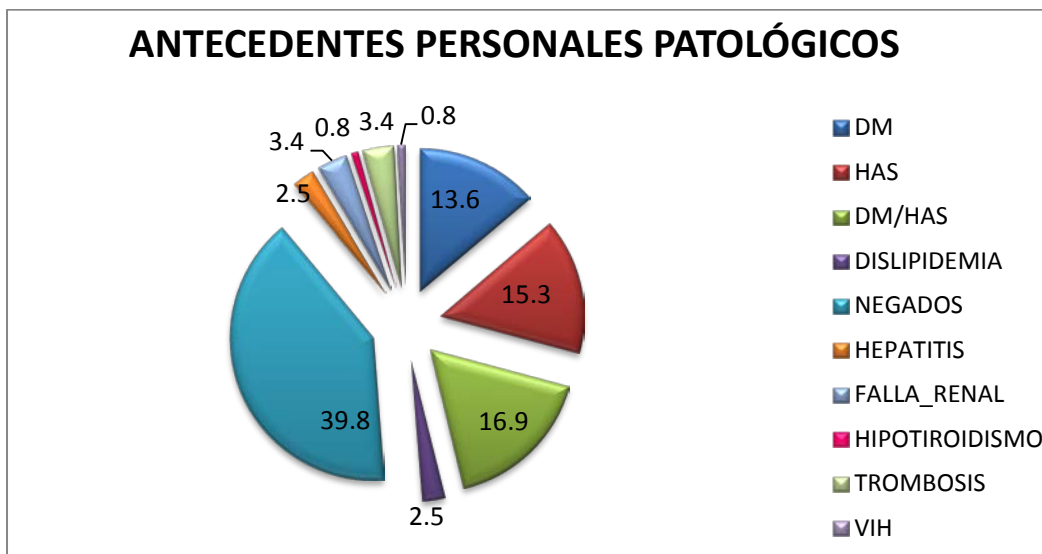


Figura 4. Antecedentes personales patológicos (APP), distribución porcentual.

De la población total, el 93% no presentó edema y sólo el 7% estaba edematizado (principalmente linfedema) (figura 5).

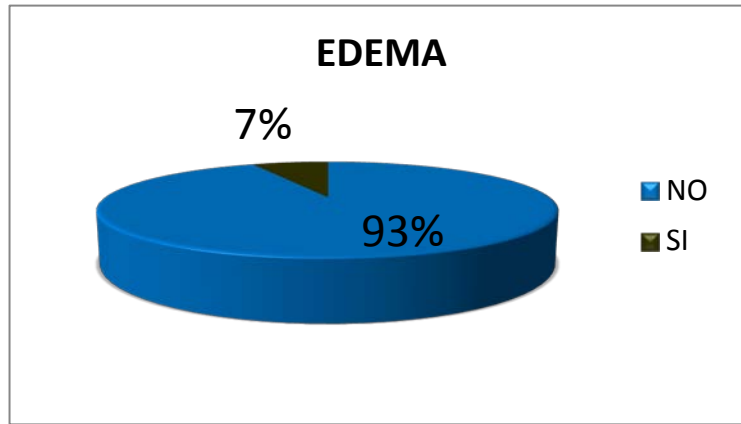


Figura 5. Presencia de edema.

El motivo por el cual acudieron a consulta de nutrición fue para recibir orientación alimentaria con un 34.7% (41), para reducción de peso 24.6% (29), por descontrol metabólico 23.7% (28), recuperación de peso 6.8% (8), portador de sonda 5.1% (6) y valoración nutricional para ser candidato de trasplante de médula ósea 3.4% (4).

Con respecto al tipo de cáncer y el motivo de consulta nutricia, se encontró que los pacientes que acudieron para reducción de peso eran principalmente de cáncer de mama, aquellos que acudieron para orientación alimentaria y por descontrol metabólico fueron pacientes con linfoma no Hodgkin, y los pacientes que portaban sonda eran aquellos con diagnóstico de cáncer gástrico y de cavidad oral (figura 6).

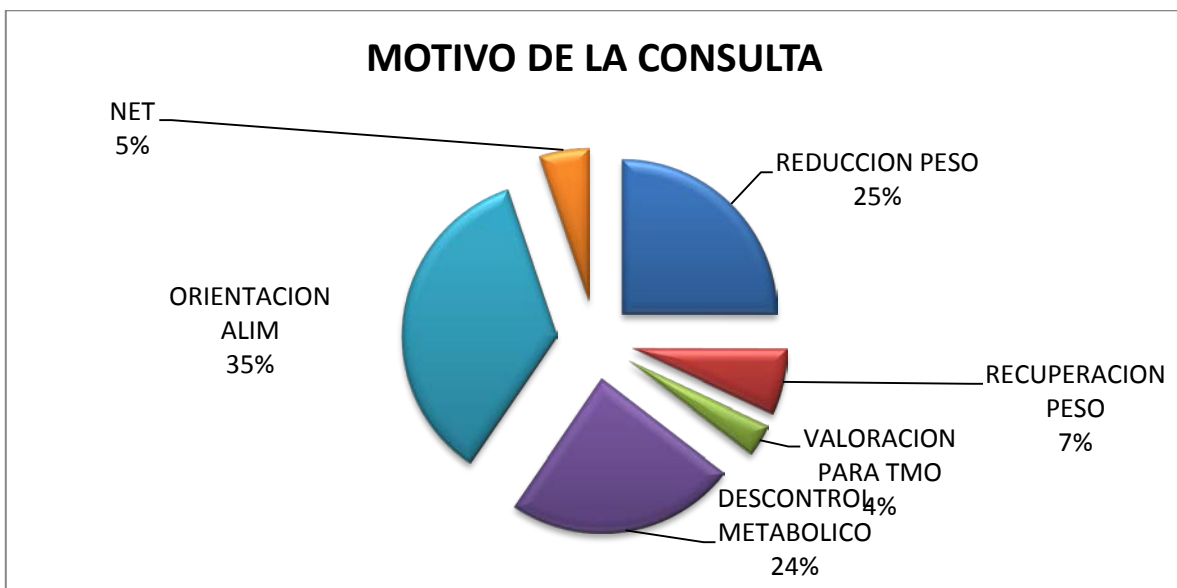


Figura 6. Motivo de la Consulta.

Lo que respecta a la vía de alimentación, el 94.9% se alimentaba por vía oral y sólo el 5.1% recibía nutrición enteral por sonda (figura 7).

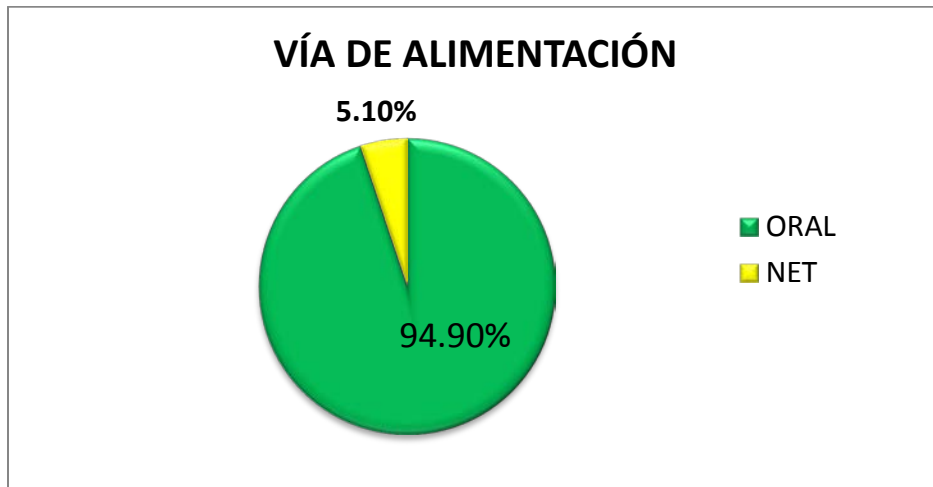


Figura 7. Vía alimentación,

Mediante la utilización del IMC para clasificar el estado nutricional, se obtuvo una frecuencia de 40 pacientes con normalidad, 36 con sobrepeso, 26 con obesidad grado I, 8 con obesidad grado II, 3 con obesidad mórbida, 3 con desnutrición y 2 con bajo peso (figura 8). Siendo los pacientes con cáncer de mama los que obtuvieron diagnóstico de sobrepeso, obesidad grado I, obesidad grado II y obesidad mórbida. Y los pacientes con diagnóstico de desnutrición fueron aquellos con linfoma no Hodgkin y cáncer de cavidad oral.

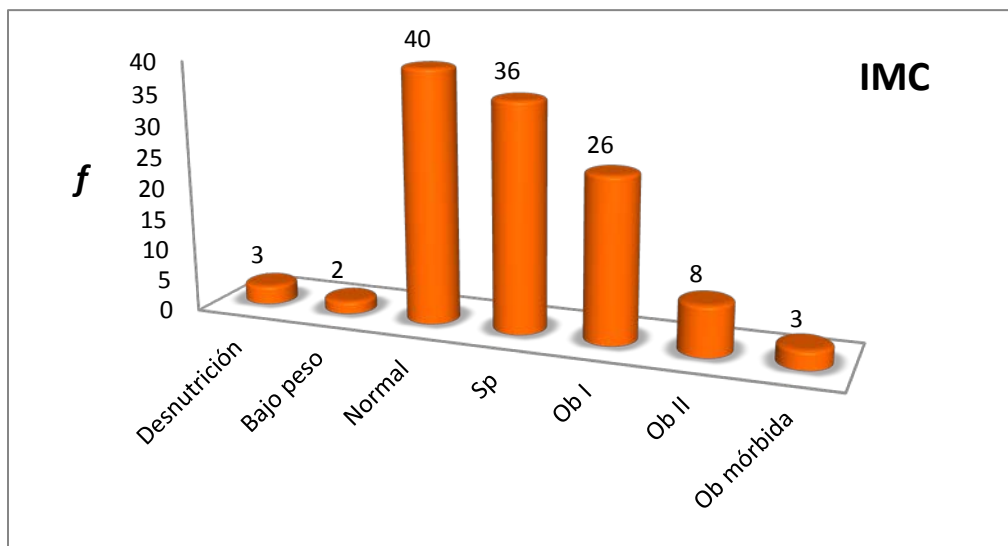


Figura 8. Diagnóstico de IMC, frecuencia (f)

Al evaluar el porcentaje de pérdida de peso (%PP) y el porcentaje de peso habitual (%PH), se encontró una correlación significativa entre ambos ( $p \leq 0.01$ ). Aquellos pacientes que, dentro del % PH se clasificaron en el rango de normalidad (22), en el % PP obtuvieron aumento en lugar de pérdida; los que fueron diagnosticados con desnutrición severa (11) también presentaron pérdida grave de peso; en aquellos con desnutrición leve su pérdida de peso fue significativa (1) ( $p \leq 0.01$ ) (tabla 1).

DIAGNÓSTICO %PH				
DIAGNÓSTICO %PP	Normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición severa
Aumento	32	0	0	0
Normal	22	0	0	0
Significativo	0	1	0	0
Grave	0	36	11	11

Tabla 1. Relación de %PP y %PH, frecuencia.

Al utilizar el método de la VGS-GP el 65.6% (86) correspondió al grupo A, es decir, tenía un estado nutricional adecuado; el 21.5% (28) perteneció al grupo B (tenían riesgo de malnutrición o malnutrición moderada); y el 3.1% (4) resultó con malnutrición severa (figura 9). En el grupo A, 62 sujetos fueron mujeres y 24 hombres; en el grupo B, 22 mujeres y 6 hombres; y en el grupo C, 2 hombres y 2 mujeres.

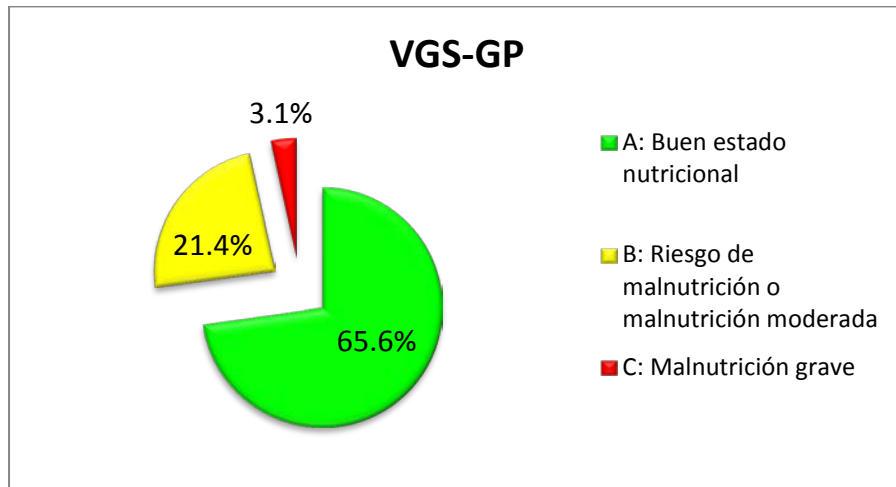


Figura 9. EGS-GP.

La población estudiada fue básicamente sedentaria con un 77.1%, y el 22.9% realizaba alguna actividad como caminata o baile. Siendo en su mayoría, las pacientes con cáncer de mama las que llevaban una vida sedentaria (figura 10).

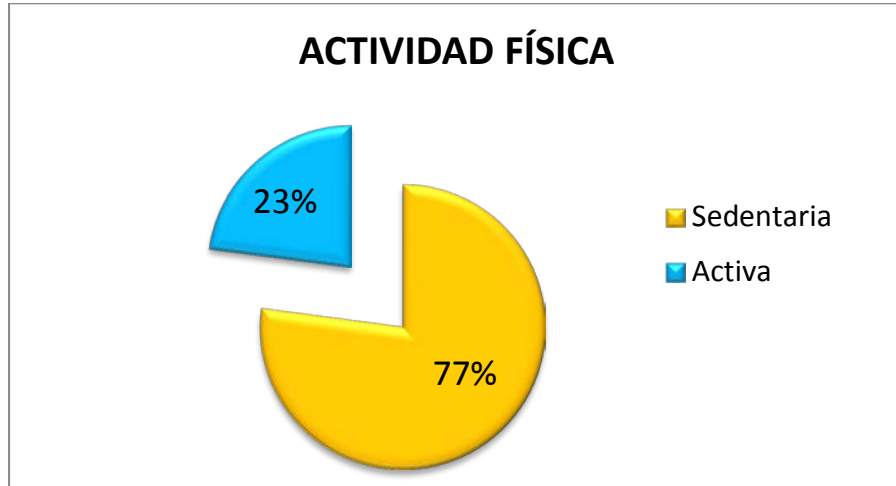


Figura 10. Presencia de edema.

Con relación a la capacidad de estos pacientes para realizar tareas rutinarias, se encontró que (de acuerdo a la escala Karnofsky) 72% (85) obtuvo un puntaje de 80, lo que significó que llevaban una actividad normal con esfuerzo, con algunos signos y síntomas de enfermedad; el 23.7% (28) obtuvo un puntaje de 90, es decir, realizaban actividades normales, pero con signos y síntomas leves de enfermedad; y sólo el 0.8% obtuvo un puntaje de 60, encontrándose inválido, incapacitado, que necesita cuidados y atenciones especiales, encamado más del 50% del día.

Al analizar las dificultades encontradas con la alimentación, un 68.6% tenía algún síntoma que interfería con el consumo de alimentos. De ellas, el 31.45% padecía estreñimiento, 20.3% distensión abdominal, 15.3% náusea, 8.5% vómito, 8.5% astenia, 7.6% diarrea, 6.8% disfagia y 5.9% adinamia, entre otros (figura 11). De estos, en el grupo A, 36 pacientes refirieron no presentar síntomas; y 50, síntomas leves-moderados; en el grupo B, 27 refirieron síntomas leves-moderados que interferían con la ingesta de alimentos; y en el grupo C, 3 presentaron síntomas leves-moderados y sólo 1 síntomas graves que impedían la ingesta de sólidos y líquidos por vía oral.



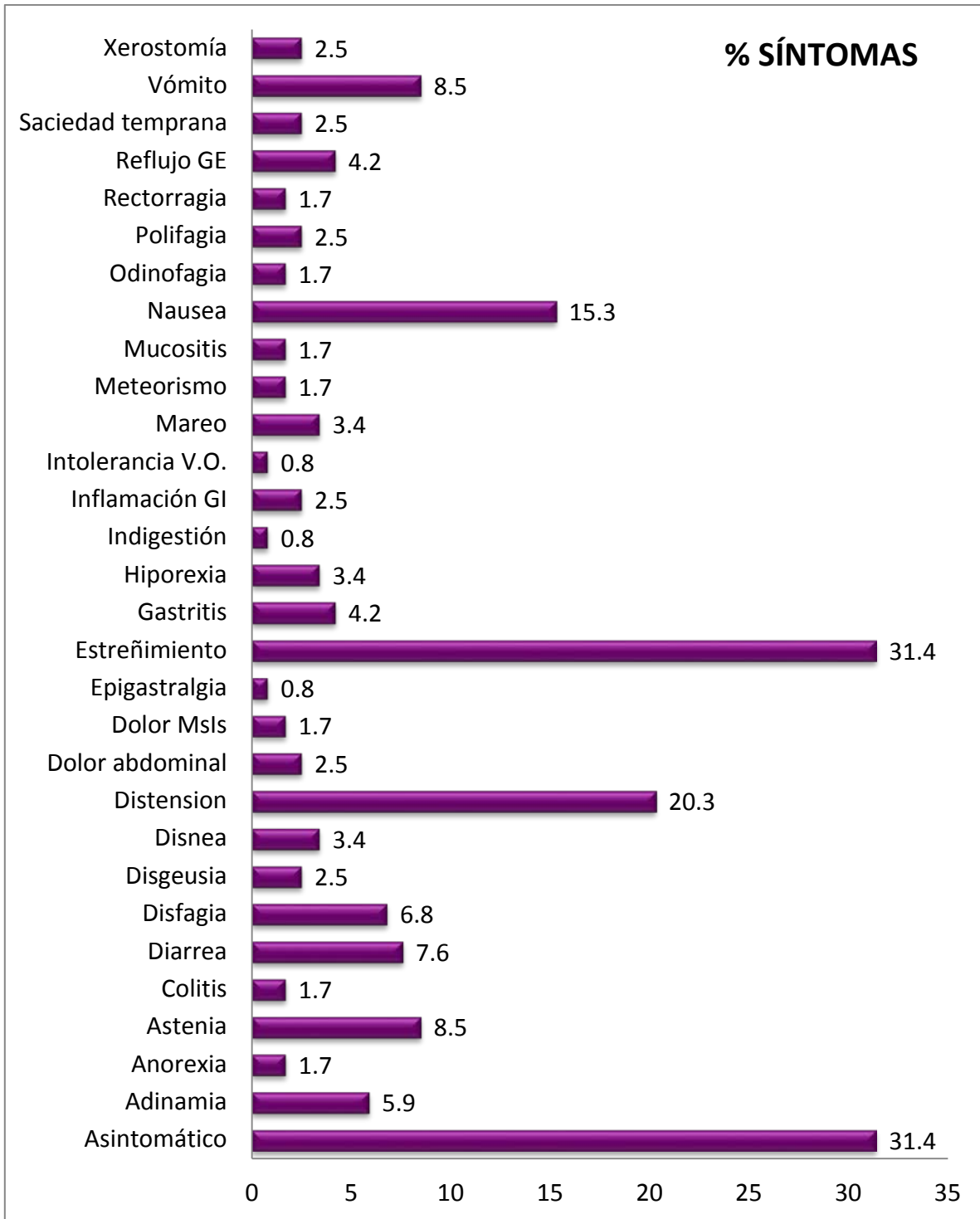


Figura 11. Síntomas.

La media para la albúmina fue de 3.56 g/dl, mínimo 1.7 y máximo 4.5. El 19.3% del total de la población, presentó valores de albúmina entre 3-3.5 g/dl. Relacionando los valores de la albúmina y la presentación de dificultades en la alimentación, se demostró una correlación positiva con síntomas como vómito ( $p \leq 0.01$ ), estreñimiento ( $p \leq 0.01$ ), mucositis ( $p \leq 0.01$ ), anorexia ( $p \leq 0.01$ ), disfagia ( $p \leq 0.01$ ), saciedad temprana ( $p \leq 0.01$ ) y ser asintomático ( $p \leq 0.01$ ).

Al recordatorio de 24 horas se obtuvo que el consumo calórico de los pacientes contuvo desde 400 kcal hasta 3450 kcal, con una media de 1462 kcal. La media en la distribución de macronutrientes fue de 55.45% de hidratos de carbono, 27.99% de lípidos y 16.28% de proteína.

En relación a los complementos nutricionales empleados durante la intervención nutricia, se encontró que el 46.6% (61) no necesitó algún tipo de suplemento, al 5.3% (7) se le prescribió fórmula polimérica hipercalórica en polvo o líquida, 3.1% (4) fórmula polimérica baja en hidratos de carbono, 9.2% (12) módulo de proteína en polvo, 2.3% (3) multivitamínico, 1.5% (2) omega 3 en cápsulas, 1.5% (2) módulo de glutamina en polvo, 1.5% (2) probióticos y al 29% restante se le indicaron combinaciones de los suplementos anteriores (figura 12).

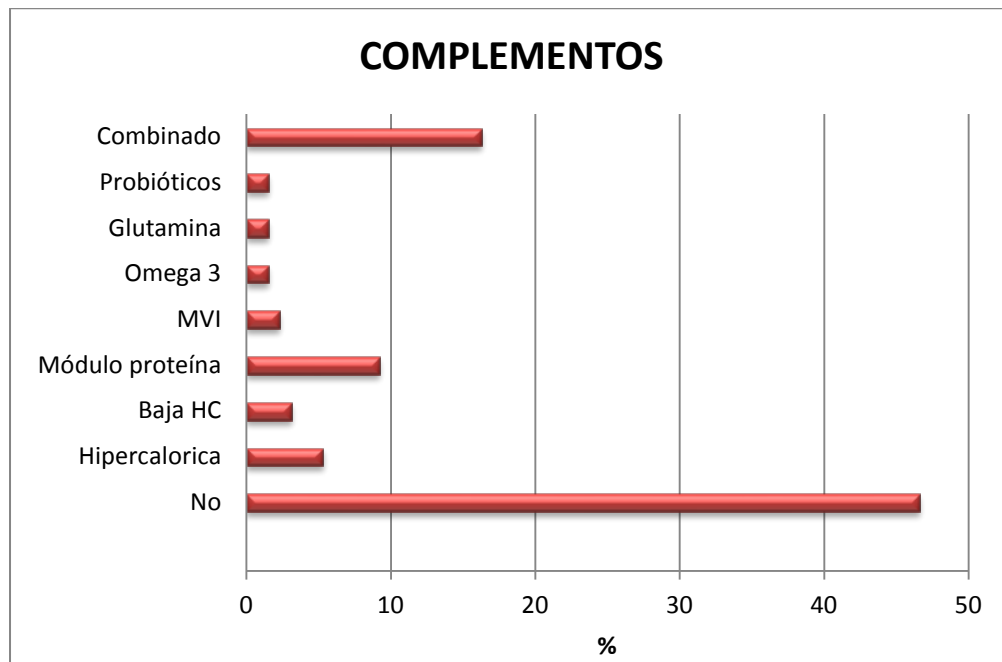


Figura 12. Complementos nutricionales empleados.

Con respecto a la importancia que el paciente daba a la consulta subsecuente de nutrición, se encontró que el 63.6% (74) regresó a consulta, el 33.9% (40) no regresó; el restante 2.5% (3) falleció (figura 13).

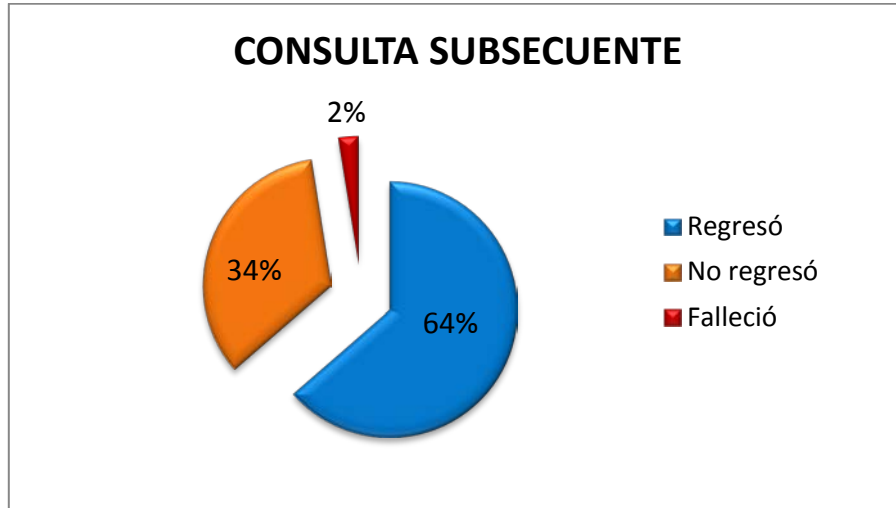


Figura 13. Consulta subsecuente de nutrición.

Con aquellos pacientes que sí regresaron a las consultas subsecuentes, se analizó la ganancia o pérdida de peso de acuerdo con el objetivo nutricio de cada uno, con los siguientes resultados: obteniendo un 58.8% de éxito en la recuperación, pérdida y/o mantenimiento del peso (10%, 42.5% y 8.8%, respectivamente) y sólo el 38.8% ganaron o perdieron peso indeseado (31.3% y 7.5%, respectivamente) (figura 14). La mayor parte de los pacientes con cáncer de mama perdieron peso; en tanto que, los que cursaron con cáncer cervicouterino tuvieron ganancia de peso indeseada.



Figura 14. Comparación de peso al inicio y al final de la intervención nutricional.

## V. DISCUSIÓN.

La población estudiada era muy heterogénea en cuanto al diagnóstico, estadio de la enfermedad, tipo de tratamiento y edad del paciente, sin embargo, permitió realizar un primer acercamiento al estado nutricional del paciente oncológico.

La población estuvo conformada principalmente por mujeres (72.9%) lo cual influyó en la elevada prevalencia de cáncer de mama, con un 29.7% y fue el tipo de cáncer que, al momento del diagnóstico, se encontró en los estadios más avanzados de la enfermedad y con metástasis a otros órganos.

Lo anterior coincide con las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud, en las que, el cáncer de mama es la principal causa de morbilidad hospitalaria en mujeres (Martínez, O. *et al.*, 2009; Rojas, J. *et al.*, 2009), y en México, a partir del 2006, el cáncer de mama ocupa el primer lugar como causa de muerte por neoplasia maligna en mujeres de 25 años en adelante (Robles, *et al.*, 2011).

El cáncer cervicouterino también se encontró dentro de los principales cánceres que afectan a la población femenina, con un 11%, concordando con las estadísticas a nivel mundial, en las que es la segunda causa de muerte por neoplasias malignas en la mujer, con unas 300 muertes al año. El 80% corresponden a los países en vías de desarrollo (López, *et al.*, 2006). En México, es la primera causa de muerte por neoplasias en mujeres mayores de 25 años (Hidalgo, A. 2006).

El linfoma no Hodgkin se presentó principalmente en hombres (con una frecuencia de 11 de 17 casos), siendo respaldado por la literatura, en la que se menciona que generalmente se presenta en esta población (American Cancer Society) y en México ocupa el noveno lugar de morbilidad (Tirado, *et al.*, 2007).

Además de padecer algún tipo de cáncer, los pacientes también eran portadores de algún antecedente patológico, de entre los que destacaron diabetes mellitus e hipertensión. Lo cual, en algún momento del tratamiento, dificultó su respuesta a los medicamentos, por lo que la terapia nutricional se consideró de importancia significativa para la mejoría y control de sus condiciones. Esto se reflejó en el motivo de primera vez a consulta de nutrición, en el que el 34.7% acudió para orientación nutricional y un 24.6% para reducción de peso (solicitado por el médico para empezar o continuar con el tratamiento oncológico).

El empleo de la VGS-GP permitió determinar y hacer más eficaz la intervención nutricional, ya que gracias a este método de tamizaje se pudo establecer que el 24.4% de la población estaba en riesgo de malnutrición, y en un 3.1% ya la padecían y era grave. Además, permitió identificar la principal causa por la que estaban en riesgo y ésta era por síntomas que dificultaban o impedían la ingesta de alimentos, lo que representó el 68.8%; cuyas causas principales fueron náuseas, vómito y disfagia. Lo anterior se ajusta con lo encontrado por Marín *et al.* (2008), que refieren que más de la mitad de la población estudiada presentó dificultades para alimentarse.

En diversos estudios se ha demostrado que la pérdida de peso es común en el paciente con cáncer y generalmente se presenta como síntoma en el momento del diagnóstico (Martínez, R. 2007). El presente estudio no fue la excepción, pues se encontró que la mitad de la muestra (59 pacientes) presentó pérdida de peso significativa en los últimos seis meses.

El análisis del IMC, como único elemento para la toma de decisiones de intervención nutricional no fue útil, ya que de haber sido así, sólo se hubiera tomado en cuenta para disminuir o recuperar peso en los pacientes, sin considerar la sintomatología, pruebas de laboratorio, tratamiento oncológico y estadio de la enfermedad.

Para la intervención nutricional se siguieron las pautas descritas por la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada en 2003, personalizándose a cada paciente. Además de prescribir el tipo de dieta (al tomar en consideración requerimiento calórico-proteico, APP y vía de alimentación), se les dieron recomendaciones nutricionales para aminorar los síntomas que interferían con su alimentación. Así, los pacientes clasificados dentro del grupo A por la VGS-GP, recibieron recomendaciones dietéticas generales. Los del grupo B, recomendaciones dietéticas específicas, y además, se les prescribieron complementos nutricionales. Y los del grupo C, se solicitó a su oncólogo valorarlos para la colocación de una sonda o ser internados para colocar un catéter y recibir alimentación a través de éstos.

Los complementos más utilizados fueron los módulos de proteína, fórmulas poliméricas hipercalóricas y fórmulas poliméricas bajas en hidratos de carbono. A las consultas subsecuentes se volvió a valorar el uso del complemento, cambio de fórmula (dependiendo de la tolerancia) o suspenderlos.

En general, los pacientes de cabeza y cuello fueron los que continuaron con el consumo de complementos, ya que quedan con grandes secuelas para mantener una alimentación adecuada. El resto de los pacientes mencionaron no tener grandes problemas para alimentarse normalmente, sólo los días que recibían el ciclo de quimioterapia y/o radioterapia, que les provocaban náusea, vómito y estreñimiento.

Como se mencionó en el apartado de resultados, el 64% de los pacientes regresaron a su consulta subsecuente y el 36% no acudió. Lo anterior se explica porque hubo periodos en los que el paciente tuvo que ser hospitalizado y permanecía varias semanas en esa condición, ya fuese para recibir tratamiento oncológico, complicaciones o deterioro; siendo el 2% quienes ya no regresaron porque fallecieron.

Con respecto a la evaluación final, se logró que el 58.8% mejorara en su estado nutricional, lo que repercutió positivamente en su tratamiento oncológico. El 42.5% perdió peso, siendo principalmente las pacientes con cáncer de mama, meta que había sido solicitada por el médico tratante para continuar con el tratamiento y/o prevenir recaídas en aquellas que aún no habían sido operadas. El 7.5% tuvo pérdida indeseada de peso, lo cual se aproxima a lo encontrado por Marín *et al.* (2008) que encontraron que una cuarta parte de la población perdió peso; atribuida a la enfermedad de base, al tratamiento y dosis.

## **VI. CONCLUSIÓN.**

La enfermedad y la nutrición están íntimamente relacionadas, de modo que, mientras la enfermedad de base puede causar desnutrición, la desnutrición puede, a su vez, influir negativamente en la enfermedad.

En los últimos años, el papel del nutriólogo dentro del equipo multidisciplinario del paciente con cáncer, ha tomado especial importancia gracias a los estudios que demuestran que un buen estado nutricional es crucial durante el proceso terapéutico. Sin embargo, son pocos los hospitales que cuentan con nutriólogos y muchos los médicos y pacientes que le restan valor a este servicio. Por lo que el oncólogo clínico debe sensibilizarse sobre la importancia de evaluar el estado nutricional del paciente antes, durante y después del tratamiento.

Los objetivos del soporte nutricional en oncología son mejorar la tolerancia al tratamiento, disminuir la incidencia de complicaciones, aumentar el control tumoral, mejorar la calidad de vida, disminuir el tiempo de estancia hospitalaria, disminuir costos y mejorar la supervivencia.

La valoración del estado nutricional del paciente tiene por objetivo identificar aquellos pacientes con desnutrición o riesgo de padecerla, ya sea por los tratamientos o por la propia enfermedad. Por lo tanto, la valoración nutricional inicial ayuda a discriminar qué pacientes requieren apoyo nutricional, su monitorización durante el tratamiento y su seguimiento.

En el presente estudio se empleó como prueba de tamizaje la Valoración Global Subjetiva-Generada por el Paciente (VGS-GP), y no solamente el IMC, ya que como se comprobó, el IMC no es útil para la toma de decisiones en la intervención nutricional porque sólo se hubiera tenido como objetivo el disminuir o recuperar peso en los pacientes y sin considerar la causa. Por otro lado, empleando la VGS-GP se consideran factores como el porcentaje de pérdida de peso, tipo de tratamiento oncológico y sintomatología; este último es decisivo, puesto que es un elemento que interfiere o evita el consumo adecuado de alimento, llevando al paciente a la desnutrición, depletando sus reservas para soportar la intervención médica.

Una de las directrices de este estudio, fue seguir las pautas nutricionales descritas por la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada (2003) para el paciente oncológico adulto, las cuales se personalizaron, obteniendo resultados favorables en la mejoría de condiciones de los pacientes en general, la recuperación de peso en aquellos con riesgo de desnutrición y en aquellos con desnutrición diagnosticada; así como también, el retiro temprano de sonda para alimentación en aquellos pacientes con intolerancia a la vía oral, y la disminución en dosis de radioterapia y quimioterapia en los pacientes con sobrepeso y obesidad. Lográndose los objetivos propuestos.

Por último, es importante mencionar que debe educarse a la población en general sobre una adecuada alimentación, ya que diversos tipos de cáncer están íntimamente relacionados con la nutrición. Además, concientizar a los pacientes en hacer énfasis a su médico de solicitar interconsulta al servicio de nutrición para una valoración a tiempo, ya que como se pudo observar en el presente estudio, muchos pacientes no solamente padecían cáncer, también, contaban con enfermedades crónico-degenerativas (diabetes mellitus, hipertensión, dislipidemias, entre otras) y en pocos casos, SIDA, síndrome que acelera la desnutrición en el paciente con cáncer y es difícil lograr su recuperación y mantenimiento.

## **VII. AGRADECIMIENTOS.**

Quiero agradecer a la Lic. Luigina De Nicola Delfín, Jefa del Departamento de Nutrición Clínica del Instituto Nacional de Cancerología por brindarme la oportunidad de servir a este sector de la población y así cumplir con mi servicio social.

También, quiero agradecer al Dr. Juan Manuel Araujo Álvarez, quien fungió como mi asesor durante el servicio social y siempre tuvo la disposición para orientarme durante la licenciatura.

Y por último, agradezco a los pacientes del INCan, por confiar su salud en nosotros los nutriólogos.



## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Cid L, Fernández T, Neira P, Arias J, Varela J, Gómez F. 2008. Prevalencia de desnutrición en pacientes con neoplasia digestiva previa cirugía. *Nutrición Hospitalaria*; 23 (1): 46-53.

De Nicola L, Flores J, Zamora J. 2007. Tratamiento nutricional del paciente con cáncer gástrico. *Cancerología* 2: 337-344.

Dewys W, Begg C, Lavin P, Band P, Bennett J, Bertino J. 1980. Prognostic effect of weight loss prior to chemotherapy in cancer patients. Eastern Cooperative Oncology Group. *American Journal of Medicine*; 69 (4): 491-7.

Dufau L. 2010. Prevalencia de desnutrición en pacientes oncológicos. *Diaeta*; 28 (130): 31-36.

Freijo S, Mengoni A. 2010. Estado nutricional al ingreso de los pacientes internados con VIH. *Diaeta*; 28 (130): 37-44.

Hidalgo A. 2006. El cáncer cérvico-uterino, su impacto en México y el porqué no funciona el programa nacional de detección oportuna. *Revista Biomédica*; 17: 81-84.

Lisart F, Lisart R, Almiñana M, Gil J. 1995. Calidad de vida en oncología clínica. *Farmacia Hospitalaria*; 19 (6): 315-322.

García P, Parejo J, Pereira J. 2006. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. *Nutrición Hospitalaria*; 21 (supl 3): 10-6.

Gómez C, Luengo L, Zamora P, Rodríguez L, Celaya S, Zaragoza A, Nogués R, Espinosa J, Robledo P, Pérez C, Pardo J. 2003. Algoritmos de evaluación y tratamiento nutricional en el paciente adulto con cáncer. Grupo de trabajo de Nutrición y Cáncer de la Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada (SENBA).

Lohman T, Roche A, Martorell R. 1988. Anthropometric standardization reference manual. Champaign: Human Kinetics Books.

López A, Lizano M. 2006. Cáncer cervicouterino y el virus del papiloma humano: la historia que no termina. *Cancerología*: 31-55.

Marín M, Gómez C, Castillo R, Lourenco T, García M, Loria V, Villarino M, Zamora P, Luengo L, Robledo P, Rodríguez L, Celaya S, Pardo J. 2008. Evaluación del riesgo de desnutrición e instauración de soporte nutricional en pacientes oncológicos, según el protocolo del grupo español de Nutrición y Cáncer.

Martínez O, Uribe P, Hernández M. 2009. Políticas públicas para la detección del cáncer de mama en México. *Salud pública de México*; 51 (supl 2):S350-S360.

Martínez R. 2007. Valoración del estado de nutrición en el paciente con cáncer. *Cancerología 2*: 315-326.

Mataix J. 2009. Tratado de nutrición y alimentación. Vol. 2. Situaciones fisiológicas y patológicas. Oceano. p. 1021.

Oria E, Petrina E, Zugasti A. 2004. Problemas agudos de la nutrición en el paciente oncológico. *Anales del sistema sanitario de Navarra*; 27 (Supl 3): 77-86.

Puiggrò C, Lecha M, Rodríguez T, Pérez-Portabella C, Planas M. 2009. El índice de Karnofsky como predictor de mortalidad en pacientes con nutrición enteral domiciliaria. *Nutrición Hospitalaria*; 24 (2): 156-160.

Robles J, Ruvalcaba E, Maffuz A, Rodríguez S. 2011. Ginecología y Obstetricia de México; 79 (8): 482-488.

Rojas J, Huamaní I. 2009. Historia de obesidad como factor asociado al cáncer de mama en pacientes de un hospital público del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*; 26(3): 343-348.

Silencio J. 2009. Investigación clínica con respecto a nutrición y cáncer. *Revista Mexicana de Pediatría*; 76 (4): 181-186.

Suverza A, Haua K. 2009. Manual de Antropometría. México: Universidad Iberoamericana.

Tirado L, Mohar A. 2007. Epidemiología de las neoplasias hemato-oncológicas. *Cancerología 2*: 109-120.

Valcárcel F. 2005. Tratamiento de la anorexia y caquexia en el paciente terminal. *Oncología*; 28 (3): 135-138.

World Health Organization Expert Committee. 1995. Physical status: the use and interpretation of anthropometry.

## Anexo 1. EVALUACIÓN GLOBAL SUBJETIVA-GENERADA POR EL PACIENTE (EGS-GP).

### VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA GENERADA POR EL PACIENTE

Por favor, conteste el siguiente formulario escribiendo los datos que se le piden o señalando la opción correcta, cuando se le ofrecen varias.

Nombre y apellidos ..... Edad ..... años  
Fecha / /

Peso actual ..... kg

Peso hace 3 meses ..... kg

ALIMENTACIÓN respecto a hace 1 mes:

- como más  
 como igual  
 como menos

Tipos de alimentos:

- dieta normal  
 pocos sólidos  
 sólo líquidos  
 sólo preparados nutricionales  
 muy poco

ACTIVIDAD COTIDIANA en el último mes:

- normal  
 menor de lo habitual  
 sin ganas de nada  
 paso más de la mitad del día en cama o sentado

DIFICULTADES PARA ALIMENTARSE:

- SÍ  
 NO

Si la respuesta era SÍ, señale cuál/cuáles de los siguientes problemas presenta:

- falta de apetito  
 ganas de vomitar  
 vómitos  
 estreñimiento  
 diarrea  
 olores desagradables  
 los alimentos no tienen sabor  
 sabores desagradables  
 me siento llena enseguida  
 dificultad para tragar  
 problemas dentales  
 dolor ¿dónde?

- depresión  
 problemas económicos

MUCHAS GRACIAS. A PARTIR DE AQUÍ, LO COMPLETARÁ SU MÉDICO

ENFERMEDADES: .....

TRATAMIENTO ONCOLÓGICO: .....

OTROS TRATAMIENTOS: .....

ALBÚMINA antes de tratamiento oncológico:

..... g/dl

PREALBÚMINA tras el tratamiento oncológico:

..... mg/dl

EXPLORACIÓN FÍSICA:

Pérdida de tejido adiposo:

- SÍ. Grado .....  
 NO

Pérdida de masa muscular:

- SÍ. Grado .....  
 NO

Edemas y/o ascitis:

- SÍ. Grado .....  
 NO

Úlceras por presión:

- SÍ       NO

Fiebre:

- SÍ       NO

\*SENBA: Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada.

VALORACIÓN GLOBAL

Teniendo en cuenta el formulario, señale lo que corresponda a cada dato clínico para realizar la evaluación final:

<i>Dato clínico</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
Pérdida de peso	< 5%	5-10%	> 10%
Alimentación	Normal	deterioro leve-moderado	deterioro grave
Impedimentos para ingesta	NO	leves-moderados	graves
Deterioro de actividad	NO	leve-moderado	grave
Edad	≤ 65	> 65	> 65
Úlceras por presión	NO	NO	SÍ
Fiebre/corticoides	NO	leve/moderada	elevada
Tratamiento antineoplásico	bajo riesgo	medio riesgo	alto riesgo
Pérdida adiposa	NO	leve/moderada	elevada
Pérdida muscular	NO	leve/moderada	elevada
Edemas/ascitis	NO	leve/moderados	importantes
Albumina (previa al tratamiento)	> 3,5	3,0-3,5	< 3,0
Prealbumina (tras el tratamiento)	> 18	15-18	< 15

VALORACIÓN GLOBAL,

- A: buen estado nutricional
- B: malnutrición moderada o riesgo de malnutrición
- C: malnutrición grave

\*SENBA: Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada.

**Anexo 2. RECOMENDACIONES DIETÉTICAS ESPECÍFICAS PARA EL CONTROL DE SÍNTOMAS RELACIONADOS CON LA NUTRICIÓN EN EL PACIENTE ONCOLÓGICO (SENBA, 2003).**

<b>NÁUSEA Y/O VÓMITOS</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Comer en ambiente tranquilo	Diferentes texturas en una misma comida
Reposar después de comer	Alimentos muy fríos o muy calientes
En hiperémesis, beber pequeños sorbos y fuera de las comidas frecuentemente: * Caldos suaves, jugos suaves. *Bebidas carbonatadas como el suero oral.	Ejercicio después de comer
Fraccionar la alimentación	
Utilizar texturas homogéneas, purés, etc.	
Alimentos de fácil digestión (coccciones sencillas, poca grasa, sabores suaves)	

<b>DISFAGIA</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Ambiente tranquilo, concentración en la comida	Cambios de textura
Posición sentada, espalda recta, hombros hacia delante, pies firmes en el suelo	Beber comiendo
Evitar cúmulos de comida en la boca	Caldos con pasta
Comidas con textura homogénea, sin grumos	Carnes fibrosas
Líquidos espesados a textura adecuada para el paciente, con almidones modificados, adición de harinas, etc	

Elección de alimentos poco fibrosos para la preparación de triturados (pollo, pescado, etc)

Suavizar la textura de los alimentos

Facilitar la administración de medicamentos en agua.

### ESTREÑIMIENTO

Recomendación	No recomendación
Promover el ejercicio	Dietas sin fibra ni residuo
Aportar líquidos	Dietas hipograsas
Aportar fibra (frutas, verduras, legumbres)	Evitar membrillo, té, canela, vino, arroz
Aportar aceites, mantequilla	
Alimentos fríos y calientes alternativos	
Beber agua tibia en ayunas	
Kiwi, ciruelas, pasas	
Té de ciruelas, pasas	
Jugo de naranja	

### DIARREA

Recomendación	No recomendación
Identificar la causa	Fibra insoluble
Fibra soluble, pectinas	Dieta grasa, frutos secos, queso curado
Fruta hervida, en almíbar, membrillo, manzana rallada	Evitar lactosa (queso fresco, leche, etc)
El yogur puede ser bastante beneficioso	

<b>MUCOSITIS, ESOFAGITIS, ESTOMATITIS</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Realizar enjuagues con solución salina	Evitar alimentos ácidos (jugos de cítricos) y muy alcalinos
Dieta líquida o semilíquida: caldos, flanes, cremas	Evitar alimentos adherentes (papa, tostadas)
Purés suavizados con crema, mantequilla, etc	Evitar leche
Suplementos energéticos	

<b>XEROSTOMÍA</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Enjuagues previos a comer	Alimentos resacos y fibrosos
Alimentos líquidos: bebidas bicarbonatadas, caldos, sopas, leche, jugos de fruta	Tostadas, galletas
Alimentos jugosos, salsas, crema	Puré de papa
Frutas en almíbar, ensaladas con limón	Sémola
Deshacer cubitos de hielo de jugos de fruta en la boca previa a la ingesta	

<b>AGEUSIA, HIPOGEUSIA</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Potenciar el sabor de los alimentos con especias, hierbas aromáticas, pimienta, clavo, curry, canela, vainilla, orégano, albahaca, tomillo, laurel, romero	Alimentos sin sal
Setas: murgulas, trufas	Cocciones con pérdida de sabor (en mucha agua, mucho tiempo, etc)
Jarabe de frutas	
Caldos concentrados de carnes y verduras	



<b>DISGEUSIA</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Respetar los gustos	Carnes crudas, sangrientas
Evitar alimentos con sabores y olores muy marcados; sustituirlos por alimentos con funciones nutricionales parecidas (carnes de res por aves, lácteos, huevos, etc)	Evitar la concentración de olores
Enmascarar los sabores con salsas y gelatinas	

<b>NEUTROPENIA</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Extremar las medidas higiénicas en la preparación de alimentos	Carnes plancha
Asegurar una cocción completa de los alimentos	Hamburguesas gruesas
Evitar alimentos de difícil control	Marisco crudo
	Ensaladas
	Frutas con piel poco resistentes a la lavada
	Tortillas poco hechas

<b>ANOREXIA</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Ambiente tranquilo con aroma suave	Comidas y/o bebidas voluminosas
Ingestas frecuentes poco voluminosas	Alimentos poco nutritivos: verduras, refrescos
Aportar más densidad energética por la mañana	Alimentación monótona
Presentación y variación de platos atractivos	Preparaciones grasosas (guisos, fritos)
La ingesta no debe coincidir con las curas y con dolor	Alimentos resacos
Aprovechar los momentos de hambre	Olor considerable a comida en el ambiente

No hay alimentos prohibidos	Beber en las comidas o justo antes de comer
Adecuar las texturas para evitar el cansancio	Evitar alimentos de mucho volumen y poca densidad calórica
Hacer pequeños aperitivos con jugos de frutas	
No omitir ninguna comida	
Utilizar alimentos energéticamente densos: pastas, arroz enriquecido con proteína, lácteos, merengues, frutas en almíbar	
Administrar suplementos en horario que no interfiera el apetito (colación nocturna)	

### SACIEDAD PRECOZ

Recomendación	No recomendación
Ingestas frecuentes de poco volumen y con alimentos y preparaciones de fácil digestión (pocas grasas, poca fibra insoluble)	Alimentos flatulentos y grasos: manteca de cerdo, fritos, crema
Administrar platos únicos de alta densidad energética	Olores de comida en el ambiente
Helados enriquecidos	
Suplementos energéticos	

### DEPRESIÓN

Recomendación	No recomendación
Asegurar la correcta ingesta de ácido fólico y vitaminas del grupo B (carnes, hígado, verduras de hoja verde o suplementos)	Evitar la ansiedad ante la comida
Aumentar el consumo de azúcar	
Cuidar el ambiente a las horas de comer	

<b>ASTENIA</b>	
<b>Recomendación</b>	<b>No recomendación</b>
Ingestas frecuentes de poco volumen y con alimentos y preparaciones de fácil masticación y deglución	Alimentos flatulentos y grasos: manteca de cerdo, fritos, crema
Garantizar una buena ingesta de carbohidratos en el desayuno	Alimento de gran volumen con poca densidad nutricional (ensaladas, caldos, etc)
Administrar platos únicos de alta densidad energética	
Helados enriquecidos	
Suplementos energéticos	
Intentar el aumento de ingesta de productos ricos en hierro y vitamina B12 o, en su defecto, suplementos	

## Anexo 3. Folleto de “EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO, ESTIRAMIENTO, FORTALECIMIENTO Y EQUILIBRIO”.



INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

DEPARTAMENTO DE NUTRICIÓN

EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO,  
ESTIRAMIENTO, FORTALECIMIENTO  
Y EQUILIBRIO

Lic. Nut. Josefina Flores.  
Lic. Nut. Nancy Rivera Hernández.

### “CALENTAMIENTO”

El ejercicio requiere una etapa inicial de calentamiento que dura de 5 a 10 minutos para preparar al cuerpo para el esfuerzo que va a realizar y para prevenir lesiones musculares.

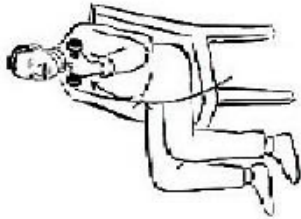
Pararse erguido con una separación entre ambas piernas que le permita mantener el equilibrio correctamente. Realice de 4 a 10 veces los siguientes movimientos (considere antes su condición física):

- **Cabeza:**  
Recuéstela sobre los hombros alternando de derecha a izquierda, después gírela a la derecha y a la izquierda suavemente. Finalmente mueva la cabeza hacia el frente y hacia atrás.
- **Brazos:**  
Elevélos hasta la altura de la cara y regréselos a su posición original, haga el mismo movimiento lateralmente a la altura de los hombros y regréselos a su posición original.
- **Piernas:**  
Eleve las rodillas hacia el frente, alternarlas. Balancee las piernas hacia delante y hacia atrás alternándolas.
- **Hombros:**  
Subalos y bájelos. Muévalos hacia delante y hacia atrás, alternándolos.
- **Flexiones del tronco y cintura:**
  - Con las manos en la cintura, flexione el tronco hacia la derecha y vuélvalo a la posición original, haga lo mismo hacia la izquierda.
  - Con las manos en la cintura, flexione el tronco hacia el frente, luego lívelo hacia atrás, vuelva a la posición original.
  - Con los brazos extendidos a los lados, flexione el tronco hacia la derecha y vuélvalo a la posición original, haga lo mismo hacia la izquierda.
  - Con los brazos extendidos hacia arriba, flexione el tronco al frente y luego lívelo hacia atrás, vuelva a la posición original.

- **Movimiento de los pies:**
  - Camine normalmente durante un minuto.
  - Camine apoyándose sobre la punta de sus pies durante 30 segundos.
  - Camine apoyándose en sus talones durante 30 segundos.
  - Camine alternando el apoyo sobre la punta y los talones durante un minuto.

**Flexión de bíceps.**  
Para fortalecer los músculos superiores de los brazos.

- Siéntese en una silla sin apoya-brazos, con su espalda recostada en el respaldo de la silla.
- Mantenga los pies planos sobre el piso, distanciados y alineados con sus hombros.
- Sostenga las pesas con los brazos derechos y las palmas hacia adentro.
- Lentamente suba el brazo, doblando el codo. Levante la pesa girando la palma de la mano hacia su pecho.
- Mantenga la posición por 1 segundo.
- Pausa. Lentamente baje su brazo a la posición original.
- Repita con el otro brazo.
- Alterne hasta que haya repetido el ejercicio de 8 a 15 veces con cada brazo.
- Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando los brazos.



**Flexión plantar.**

Para fortalecer los músculos del tobillo y la pantorrilla. Si puede, use pesas de tobillos.

1. Párese derecho, agarrándose de una mesa o una silla para mantener el equilibrio.
2. Lentamente párese en la punta de los pies, lo más alto posible.
3. Mantenga la posición por 1 segundo.
4. Lentamente baje sus talones hasta el piso.
5. Haga el ejercicio de 8 a 15 veces.
6. Descanse por 1 minuto, después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.
7. Variación, a medida que su fuerza aumente: Mientras vaya



ganando fuerza, haga el ejercicio sobre una pierna solamente, alternando las piernas, por un total de 8 a 15 veces sobre cada pierna. Descanse un minuto, después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.

**Extensión de tríceps**

Para fortalecer los músculos posteriores de la parte superior de los brazos. (Si sus hombros no son demasiado flexibles para hacer este ejercicio salte al ejercicio alternativo "Flexiones verticales de asiento" en la próxima página).

Durante el ejercicio, mantenga su mano libre como soporte de la mano con la pesa.

1. Siéntese en la parte de adelante de una silla.
2. Mantenga los pies planos sobre el piso, distanciados y alineados con sus hombros.
3. Sostenga la pesa con la mano, levante ese brazo hacia el techo, con la palma hacia adentro.
4. Soporte el brazo levantado con la otra mano.
5. Doble el brazo levantado hasta la altura del codo y baje la pesa hasta el hombro.
6. Lentamente enderece el brazo otra vez.
7. Mantenga la posición por 1 segundo.
8. Lentamente doble el brazo hacia el hombro otra vez.
9. Pausa. Después repita doblando y enderezando el brazo hasta que haya hecho el ejercicio de 8 a 5 veces.
10. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces con el otro brazo. Descanse.
11. Repita otra serie de 8 a 15 veces con cada brazo.



**Flexión de rodilla.**

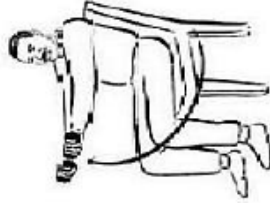
Para fortalecer los músculos posteriores de los muslos. Si puede, use pesas de tobillo.

1. Párese derecho; agarrándose de una silla o mesa para mantener el equilibrio.
2. Lentamente doble su rodilla lo más que pueda. No mueva la parte de arriba de la pierna; solamente la rodilla.
3. Mantenga la posición.
4. Lentamente baje su pie a la posición original.
5. Repita con la otra pierna.
6. Alterne las piernas hasta que haya hecho de 8 a 15 repeticiones con cada pierna.
7. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.

**Flexión de hombro.**

Para fortalecer los músculos del hombro.

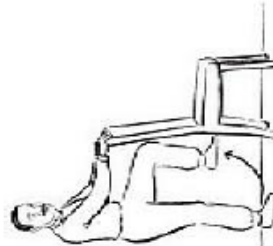
1. Siéntese en una silla con su espalda derecha.
2. Pies planos sobre el piso; distanciados y alineados con los hombros.
3. Sostenga las pesas, con los brazos a sus costados, y las palmas hacia adentro.
4. Suba ambos brazos en frente suyo (manténgalos derechos y gire las palmas hacia arriba) hasta la altura de los hombros.
5. Mantenga la posición por 1 segundo.
6. Lentamente baje sus brazos a la posición original.
7. Pausa.
8. Repita el ejercicio de 8 a 15 veces.
9. Descanse; haga otra serie de 8 a 15 repeticiones.



**Flexión de cadera.**

Para fortalecer los músculos de las piernas y la cadera. Si puede, use pesas de tobillo.

1. Párese derecho detrás o al costado de una silla o una mesa, sosteniéndose de ella con una mano solamente para mantener el equilibrio.
2. Lentamente doble una rodilla hacia su pecho, sin doblar su cintura o cadera.
3. Mantenga la posición por 1 segundo.
4. Lentamente baje la pierna hasta el piso.
5. Repita con la otra pierna.
6. Alterne las piernas hasta que haya hecho de 8 a 15 repeticiones con cada una.
7. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.



**Extensión de la rodilla.**

Para fortalecer los músculos frontales del muslo, de la pierna y de la pantorrilla. Si puede, use pesas de tobillo.

1. Siéntese en una silla. Coloque una toalla debajo de sus rodillas, si es necesario para levantar la pierna.
2. Solamente los antepiés y los dedos del pie deberán tocar el piso. Coloque las manos sobre sus muslos o al costado de la silla. Lentamente extienda una pierna lo más derecho posible.
3. Mantenga esta posición flexionando su pie para que apunte a su cabeza. Mantenga la posición de 1 a 2 segundos.
4. Lentamente regrese su pierna a la posición original.
5. Repita con la otra pierna.
6. Alterne las piernas hasta que haya hecho el ejercicio de 8 a 15 veces con cada una.
7. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 veces, alternando las piernas.



**"EJERCICIOS DE FORTALECIMIENTO Y EQUILIBRIO"**

**Extensión de cadera.**

Para fortalecer los músculos glúteos y los de la espalda inferior. Si puede, use pesas de tobillo.

1. Párese a una distancia de 12 a 18 pulgadas de una mesa o silla, pies apartados en un ángulo de 45 grados.
2. Dóblese hacia adelante con su cintura; sosténgase de la mesa o de la silla para mantener el equilibrio.
3. Lentamente levante una pierna hacia atrás sin doblar la rodilla. No enderece los dedos del pie, ni se incline aún más hacia adelante.
4. Mantenga la posición por 1 segundo.
5. Lentamente baje la pierna.
6. Repita con la otra pierna.
7. Alterne las piernas hasta que haya repetido el ejercicio de 8 a 15 veces con cada pierna.
8. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones con cada pierna.



**Levantamiento de pierna hacia el costado.**

Para fortalecer los músculos al lado de la cadera y las piernas. Si puede, use pesas de tobillos.

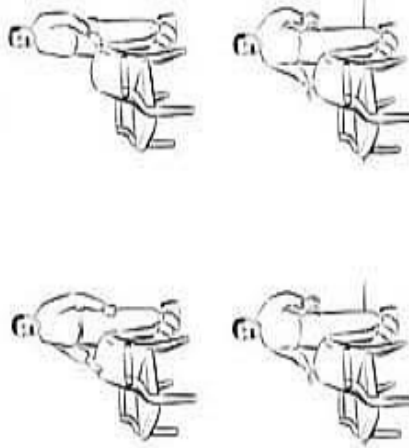
1. Párese derecho, detrás de una mesa o una silla, con los pies apenas separados.
2. Agárrese de la mesa o la silla para mantener el equilibrio.
3. Lentamente levante una pierna hacia el costado, de 6 a 12 pulgadas hacia un lado. Mantenga su espalda y ambas piernas derechas. No apunte los dedos del pie hacia afuera; manténgalos apuntando hacia adelante.
4. Mantenga la posición por 1 segundo.
5. Lentamente baje la pierna.
6. Repita con la otra pierna.
7. Mantenga la espalda y las rodillas derechas durante este ejercicio.
8. Alterne las piernas hasta que haya repetido el ejercicio de 8 a 15 veces con cada pierna.



Descanse; haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.

**Flexión plantar.**

1. Párese derecho, agarrándose de una mesa o silla para mantener el equilibrio.
2. Lentamente párese en punta de pies, lo más alto posible.
3. Mantenga la posición.
4. Lentamente baje sus talones hasta el piso.
5. Haga el ejercicio de 8 a 15 veces.
6. Descanse por 1 minuto, después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.
7. Haga las modificaciones mientras progresa.



**Flexión de rodilla.**

Haga la flexión de rodilla como parte de su programa de ejercicios de fortalecimiento, y hágale estas modificaciones mientras vaya progresando. Agárrese de una mesa o una silla con una mano, luego con sólo un dedo, y más adelante sin el uso de las manos; haga este ejercicio con los ojos cerrados, si puede mantener su equilibrio.

1. Párese derecho; sosténgase de una silla o mesa para mantener el equilibrio.
2. Lentamente doble su rodilla lo más que pueda.
3. Mantenga la posición.
4. Lentamente baje su pie a la posición original.
5. Repita con la otra pierna.
6. Alterne las piernas hasta que haya hecho de 8 a 15 repeticiones con cada pierna.
7. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.



**Flexión de cadera.**

Haga la flexión de cadera como parte de su programa de ejercicios de fortalecimiento, y hágale estas modificaciones mientras vaya progresando. Agárrese de una mesa o una silla con una mano, luego con sólo un dedo, y más adelante sin el uso de las manos; haga este ejercicio con los ojos cerrados, si puede mantener su equilibrio.

1. Párese derecho, agárrese de una mesa o una silla para mantener el equilibrio.
2. Lentamente doble una rodilla hacia su pecho, sin doblar su cintura o cadera.
3. Mantenga la posición.
4. Lentamente baje la pierna hasta el piso.
5. Repita con la otra pierna.
6. Alterne las piernas hasta que haya hecho de 8 a 15 repeticiones con cada pierna. Descanse; después haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.



**Levantamiento de pierna hacia el costado.**

Haga el levantamiento de pierna hacia el costado como parte de su programa de ejercicios de fortalecimiento, y hágale estas modificaciones mientras vaya progresando. Agárrese de una mesa o una silla con una mano, luego con sólo un dedo, y más adelante sin el uso de las manos; haga este ejercicio con los ojos cerrados, si puede mantener su equilibrio.

1. Párese derecho, detrás de una silla, con los pies apenas separados.
2. Sosténgase de la silla para mantener el equilibrio.
3. Lentamente levante una pierna hacia el costado, de 6 a 12 pulgadas.
4. Mantenga la posición.
5. Lentamente baje la pierna.
6. Repita con la otra pierna.
7. La espalda y las rodillas deben permanecer derechas durante este ejercicio.
8. Alterne las piernas hasta que haya repetido el ejercicio de 8 a 15 veces con cada pierna.
9. Descanse; haga otra serie de 8 a 15 repeticiones, alternando las piernas.



**Ejercicios de Equilibrio a cualquier hora, en cualquier lugar.**

Estas clases de ejercicios también ayudan a mejorar su equilibrio. Los puede hacer casi a cualquier hora, en cualquier lugar, y las veces que quiera, mientras tenga algo fijo y estable con que agarrarse en caso que pierda el equilibrio.

**Ejemplos:**

- Camine de esta forma: talón-dedos/taión-dedos. Coloque su talón justo enfrente de los dedos de su otro pie cada vez que dé un paso. Sus talones y dedos deberán tocarse, o casi tocarse. (Ver ilustración)
- Párese sobre un pie (mientras espera en fila en el supermercado o en la parada del ómnibus, por ejemplo). Alterne los pies.
- Párese y siéntese sin usar sus manos.



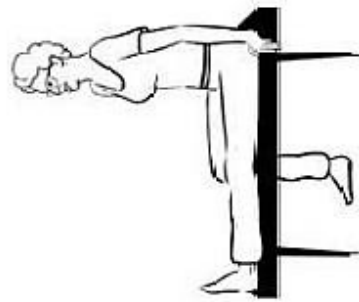


**“EJERCICIOS DE ESTIRAMIENTO”**

**Ligamentos de la pierna.**

Este ejercicio estira los músculos detrás del muslo.

1. Siéntese de costado sobre un banco o sobre cualquier otra superficie dura (como 2 sillas, una al lado de la otra).
2. Mantenga una pierna estirada y derecha sobre el banco, con los dedos del pie apuntando hacia arriba.
3. Mantenga la otra pierna a su lado, con el pie fijo sobre el piso.
4. Enderece su espalda.
5. Si siente un tirón, mantenga la posición por 10 a 30 segundos.
6. Si no siente un tirón, dóblese hacia adelante manteniendo la espalda y los hombros derechos hasta que sienta el tirón en la pierna levantada. Omita este paso si usted ha tenido una cirugía de cadera, a menos que su médico se lo permita.
7. Mantenga la posición por 10 a 30 segundos.
8. Repita con la otra pierna.
9. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces con cada pierna.



**Estiramiento alternativo del ligamento de la pierna.**  
Este ejercicio estira los músculos detrás del muslo.

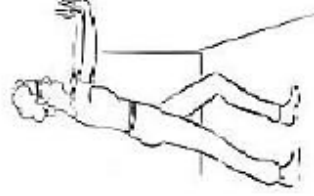
1. Párese detrás de una silla, sosteniéndose del respaldo con ambas manos.
2. Dóblese hacia adelante de la cadera, no de la cintura, manteniendo la espalda y los hombros derechos.
3. Cuando la parte de arriba del cuerpo esté paralela con el piso, mantenga la posición por 10 a 30 segundos. Deberá sentir un tirón en la parte de atrás de sus muslos.
4. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces.



**Pantorrillas.**

Para estirar los músculos de la parte inferior de las piernas en 2 formas: con la rodilla doblada y la rodilla derecha.

1. Párese con las manos sobre la pared, los brazos hacia adelante y sus codos derechos.
2. Mantenga su rodilla izquierda apenas doblada, los dedos del pie derecho apenas doblados hacia adentro. Dé un paso hacia atrás de 12 a 24 pulgadas con una pierna, el talón y pie planos sobre el piso. Debería sentir un tirón en la pantorrilla, pero no deberá sentir molestia. Si no siente ningún tirón, mueva su pie un poco más hacia atrás hasta que lo sienta.
3. Mantenga la posición por 10 a 30 segundos.
4. Doble la rodilla de la pierna más alejada de la pared, manteniendo el pie fijo sobre el piso.
5. Mantenga la posición por 10 a 30 segundos adicionales.
6. Repita con la otra pierna.
7. Repita el ejercicio de 3 a 5 veces con cada pierna.



### Tobillos.

Para estirar los músculos delanteros de los tobillos.



1. Quítese los zapatos. Siéntese en la parte de adelante de una silla y apóyese en el respaldo de la silla, usando almohadas para soportar la espalda.
2. Sosténgase con los manos.
3. Estire las piernas enfrente suyo.
4. Con los talones planos sobre el piso, doble los tobillos para que estén apuntando hacia usted.
5. Doble los tobillos en la dirección opuesta.
6. Si no siente el estiramiento, repita el ejercicio con los pies apenas levantados del piso.
7. Mantenga la posición brevemente.
8. Repita de 3 a 5 veces.

### Estiramiento de tríceps.

Este ejercicio estira los músculos posteriores del brazo.

1. Sostenga la punta de una toalla con la mano derecha.
2. Suba y doble el brazo derecho para colocar la toalla detrás suyo.
3. Alcance con la mano izquierda la otra punta de la toalla.
4. Vaya subiendo la mano izquierda hacia arriba de la toalla, mientras tira su brazo derecho hacia abajo. Continúe hasta que ambas manos se toquen, o lo más cerca posible.
5. Alterne las posiciones de las manos.

