



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS  
Y DE LA SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA  
EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA

**Estado nutricional de las pacientes con cáncer cervino uterino en etapas localmente  
avanzadas (II-III) antes, durante y después de quimioterapia y radioterapia concomitante,  
Instituto Nacional de Cancerología.**

**TESIS**  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS

PRESENTA:  
**MIRIAM SUSANA SÁNCHEZ LÓPEZ**

TUTOR:  
DRA. LUCELY DEL CARMEN CETINA PÉREZ  
Instituto Nacional De Cancerología

Ciudad Universitaria, Cd. México, Agosto 2016



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

# Dedicatorias

---

A mi padre Joaquín Sánchez, porque es mi Ángel desde el cielo, por su gran amor y esencia que siguen en mí.

A mis hijas Fernanda Danae y Miriam Tamara, por ser la fuente de inspiración en mi vida, por su tolerancia, paciencia, pero sobre todo por el gran amor que me hacen sentir.

A mi tutora Dra. Lucely Cetina, por creer en mí, por apoyarme, por su grandeza como ser humano, por la admiración que le tengo y ser inspiración en mi formación personal y académica.

A mi hermana del alma Paola Sánchez, por estar siempre cerca de mí a pesar de la distancia.

# Agradecimientos

---

A Mario, por haberme apoyado y animado en el transcurso de estos años de mi vida, de principio a fin, como tú solo has sabido hacerlo.

Al Dr. Roberto, por tu ayuda, guía, enseñanzas y comprensión en todo momento y hasta el final.

Al Dr. José Luis Aguilar Ponce, por su motivación y facilidades prestadas para el desarrollo del presente estudio.

A ti Aracely, por tu profesionalismo y apoyo con las pacientes tan importante para la realización de este trabajo.

# Índice

---

Numero		Página
I.	Resumen	7
II.	Antecedentes	8
1.	Epidemiología del Cáncer Cérvico uterino	8
1.1	Tratamientos actuales en Ca Cu	9
1.2	Quimioterapia y Radioterapia concomitante	10
1.2.1	Toxicidad de Quimioterapia y Radioterapia concomitante	10
1.2.2	Toxicidad Gastrointestinal	11
2.	Riesgo nutricional	12
2.1	Efectos del tratamiento sobre el estado nutricional	15
2.2	Estado nutricional de pacientes con Cáncer Cérvico uterino	15
2.3	Evaluación nutricional	17
2.4	Valoración Global Subjetiva Generada por el paciente	17
2.5	Valoración de parámetros antropométricos	18
2.6	Marcadores Bioquímicos	21
2.7	Evaluación dietética	22
2.8	Indicadores clínicos	23
III.	Planteamiento del problema	25
IV.	Justificación	26
V.	Pregunta de investigación	27
VI.	Objetivos	27
VII.	Hipótesis	28
VIII.	Metodología	28

8.1	Diseño de estudio	28
8.2	Población y muestreo	28
8.3	Criterios de Selección	29
8.4	Proceso de obtención de consentimiento informado	30
8.5	Descripción de las evaluaciones	30
8.6	Proceso de intervención	31
8.7	Métodos de Evaluación nutricional	32
8.7.1	Evaluación Dietética	33
8.7.2	Evaluación antropométrica y composición corporal	33
8.7.3	Evaluación bioquímica	35
8.7.4	Tratamiento Quimioterapia y Radioterapia seguido de braquiterapia	36
8.8	Recomendaciones Generales dietéticas	37
8.9	Consideraciones éticas	38
IX	Análisis Estadístico	40
9.	Cálculo del tamaño de la muestra	40
9.1	Operacionalización de las variables	41
X	Análisis de datos	44
XI	Resultados	47
XII	Discusiones	62
XIII	Conclusión	68
XIV	Recomendaciones	69
XV	Referencias bibliográficas	70
XVI	Anexos	76

## Abreviaturas y símbolos

ABCD	Método objetivo de evaluación nutricional
amp	ámpula
BIA	Bioimpedancia eléctrica
BT	Braquiterapia
Ca Cu	Cáncer Cérvico Uterino
cm	centímetros
dl	decilitros
EE UU	Estados Unidos de América
EGS-GP	Evaluación Global Subjetiva Generada por el paciente
etc	etcétera
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación
g	gramos
gys	medición de voltaje de radioterapia
HC	Hidratos de carbono
hrs	horas
ICC	Índice de cintura cadera
IMC	Índice de Masa Corporal
IRN	índice de Riesgo nutricional
Kcal	kilocalorías
Kg	kilogramos
L	litros
mmm <sup>3</sup>	millones en milímetros cúbicos
m <sup>2</sup>	metros cuadrados
mg	miligramo
min	minutos
ml	mililitro
n	número de muestra
OMS	Organización Mundial para la Salud
ONU	organización de las Naciones Unidas
QT	Quimioterapia
RT	Radioterapia
S.C.	superficie corporal
SNUT	Sistema de Evaluación de Hábitos Nutricional y consumo de Nutrientes
Sol	solución
VPH	Virus del Papiloma Humano

## I. Resumen

El cáncer cérvico uterino (Ca Cu), es un problema de salud pública en los países en vías de desarrollo como el nuestro, ya que es la segunda causa de muerte por cáncer en las mujeres. En el Instituto Nacional de Cancerología, el 80 % de las pacientes que ingresan con Ca Cu se encuentran en etapas clínicas localmente avanzadas, las cuales reciben el tratamiento estándar a base de quimioterapia y radioterapia concomitante, (QT-RT) seguido de braquiterapia, (BT) por lo que reciben recomendaciones estrictas de su alimentación para tratar de disminuir la toxicidad gastrointestinal durante el tratamiento que se presenta en el 90 % de las pacientes. En diversos estudios, se sugiere un riesgo nutricional moderado por la localización del tumor y riesgo alto por la modalidad del tratamiento en pacientes con cáncer y en pacientes con cáncer Ca Cu no es la excepción, aunque hoy día no está definida la magnitud de ésta, ya que existen pocos estudios que evalúen sistemáticamente este proceso. Aunque no existe un estándar de oro como método de evaluación nutricional, existen diversas herramientas validadas en el paciente oncológico; las más utilizada es la Valoración Global Subjetiva generada por el paciente (VGS-GP) y el universalmente utilizado en cualquier población es el Índice de Masa Corporal (IMC), pero son considerados métodos subjetivos y no son mutuamente excluyentes. **Objetivo:** El presente estudio, evaluó antes, durante y después el estado nutricional de pacientes con Ca Cu en etapas clínicas localmente avanzadas, que recibieron QT-RT-BT, mediante una evaluación completa (% de pérdida de peso, % de grasa corporal, % de ingesta calórica, "adecuación", parámetros bioquímicos, además de la VGS-P y el IMC de manera mutuamente excluyente. **Resultados:** Los hallazgos más importantes encontrados en el presente trabajo fue que se identificó la magnitud del proceso de desnutrición en estas pacientes durante el tratamiento. El perfil nutricional antes de iniciar el tratamiento de QT-RT-BT, fue que el 47.3% presentó sobrepeso, el 21.8% obesidad, el 14.5% desnutrición y el 16.4% tenían un estado de nutrición adecuado o normal. Al final del tratamiento el perfil cambió, incrementando en un 463 % las pacientes con desnutrición (82% n=55). De tal manera que disminuyeron los grupos con obesidad, sobrepeso y normonutrición, con un porcentaje de cambio de -100%, -69.2% y -77.7% respectivamente de manera clínica y estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ), lo cual, se puede inferir que sea cual sea el diagnóstico nutricional basal, más del 80% de las pacientes tendrá algún grado de desnutrición al final del tratamiento.

## II. Antecedentes

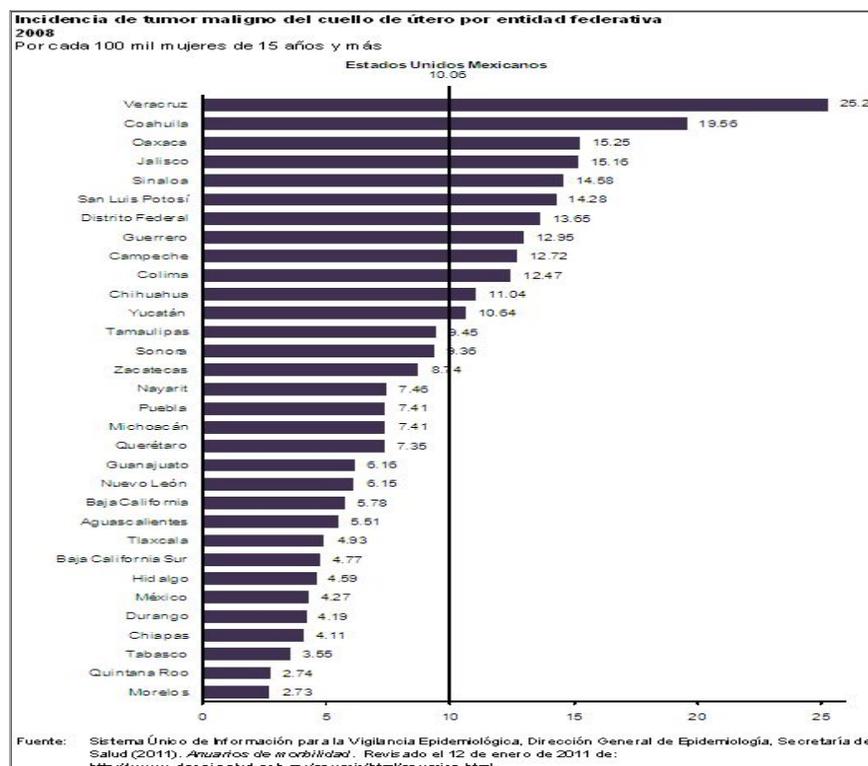
### 1. Epidemiología del Cáncer Cérvico uterino

El Cáncer Cérvicouterino (Ca Cu) es el cuarto cáncer más frecuente en la mujer, y cada año se diagnostican unos 500 000 casos nuevos en todo el mundo.<sup>1</sup>

En México, la incidencia de Ca Cu en el 2008 fue de 10.06 casos por cada 100 mil habitantes en las mujeres de 15 años y más, siendo las veracruzanas las que tienen la mayor incidencia (25.28), seguidas de las residentes en Coahuila (19.56) y Oaxaca (15.25); por su parte, las mujeres que viven en Morelos (2.73), Quintana Roo (2.74) y Tabasco (3.55) son las que presentan las incidencias más bajas,<sup>2</sup> y es responsable de aproximadamente 25% de las muertes por cáncer en mujeres.<sup>3</sup>

Figura 1

#### Incidencia de Cáncer cérvico uterino en México 2008



Algunos factores de riesgo para el desarrollo de cáncer son el consumo de tabaco y alcohol, la obesidad, las infecciones de transmisión sexual como el Virus del papiloma humano (VPH) y la inactividad física, entre muchos otros. De acuerdo con la Organización

Mundial de la Salud (OMS), el cáncer podría disminuir casi en una tercera parte del total de casos, si la detección y el tratamiento fueran oportunos.<sup>4</sup>

### **1.1. Tratamientos actuales del Cáncer Cérvico uterino**

La elección del tratamiento depende de factores como el estadio clínico de la enfermedad, el tamaño tumoral, la presencia de ganglios pélvicos infiltrados por tumor, la histología, condiciones y preferencia del paciente.

En general, los carcinomas microinvasivos (estadio IA1), se tratan con cirugía quedando curados la totalidad de los pacientes. Los tumores en estadios clínicos tempranos (IA2 a IB2), se tratan habitualmente con histerectomía radical y linfadenectomía pélvica con curación hasta en 90% de los casos. Las pacientes con estadios clínicos tempranos pero de mayor volumen o extensión tumoral como los estadios clínicos IB2 y IIA (tumor limitado al cérvix mayor de 4 cm. y tumor con extensión al tercio superior de la vagina, respectivamente), son tratadas mediante histerectomía radical y linfadenectomía pélvica ó RT radical con resultados equivalentes; sin embargo la supervivencia a 5 años de estos pacientes puede ser tan baja como del 60%. El tratamiento de las pacientes con enfermedad localmente avanzada IIB – IVA tradicionalmente había consistido en RT como modalidad única, sin embargo, actualmente consiste en Quimioterapia y Radioterapia (QT-RT) concomitante con supervivencia del 70% al 80% dependiendo de las etapas clínicas.

Para los pacientes con enfermedad metastásica a distancia (IVB), o recurrentes, persistentes de la enfermedad, el tratamiento consiste en QT paliativa; sin embargo, la supervivencia oscila de 10 a 13 meses.<sup>5</sup>

### **1.2. Quimioterapia y Radioterapia concomitante**

El tratamiento de QT-RT concomitante se ha determinado como tratamiento estándar en los pacientes con Ca Cu localmente avanzado. En la última década se han publicado varios estudios aleatorizados de QT-RT concomitante versus RT como modalidad única,<sup>6-11</sup>. Dos de esos estudios fueron llevados a cabo en estadios clínicos tempranos, uno como tratamiento adyuvante y el otro como tratamiento definitivo en estadios IB2. Estos estudios demostraron consistentemente la superioridad del tratamiento combinado en términos de

período libre de enfermedad y supervivencia global, además fue notable la reducción no sólo de las recurrencias pélvicas sino también de las sistémicas.<sup>12,13</sup>

### **1.2.1. Toxicidad de Quimioterapia y Radioterapia concomitante**

En estudios realizados en el Instituto Nacional de Cancerología en México, la toxicidad aguda de la QT-RT concomitante fueron las siguientes: náusea y vómito grado 1-2 (90-100%) y sólo el 10% grado 3-4, diarrea grado 1-2 (50-80%) y sólo de 2-17% grado 3-4, cistitis grado 1-2 (40-83%) y no se reportó grado 3-4, radioepitelitis grado 1-2 (17%) y grado 3-4 en 17% reportado únicamente con carboplatino, leucopenia grado 1-2 (60-66%) y 12-33% grado 3-4 reportado en el estudio en el cual se utilizó carboplatino, neutropenia grado 1-2 (50-60%) y 5% de neutropenia grado 3-4, trombocitopenia grado 1-2 (17%), reportado únicamente en pacientes tratadas con carboplatino. Entre los efectos crónicos más importantes se encuentran la cistitis y proctitis crónica, es realmente desalentador que en pacientes que han obtenido respuesta clínica y patológica completa, presenten éstas complicaciones.<sup>14,15</sup>

### **1.2.2. Toxicidad Gastrointestinal**

La toxicidad gastrointestinal es el factor dosis limitante más importante en la irradiación abdominal y pélvica. El daño producido por la RT consiste en fibrosis e insuficiencia vascular (isquemia crónica), áreas focales de estenosis y/o ulceración, palidez mucosa y telangiectasias, ulceración y/o formación de fístulas, se puede presentar dos tipos de toxicidad gastrointestinal y su cuadro clínico son:

#### Toxicidad aguda:

- Náusea y vómito, sensación de plenitud, anorexia y cansancio: desde el inicio de RT.
- Proctocolitis, aumento de los movimientos intestinales, diarrea, descarga mucosa, urgencia rectal, tenesmo y sangrado rectal. Puede complicarse con ulceración rectal.

- Enteritis: Aparece en la 2<sup>a</sup>- 3<sup>a</sup> semana de la RT, consiste en diarrea acuosa, deposiciones frecuentes y voluminosas, dolor cólico abdominal, se resuelve en 2-3 semanas tras la RT.

Toxicidad tardía de intestino delgado: Suele aparecer de 1 a 5 años después del tratamiento RT.

- Obstrucción: más común, precedido por episodios cada vez más frecuentes de disconfort abdominal y colitis aguda.
- Perforación con abdomen agudo.
- Sangrado masivo.
- Alteración del tránsito intestinal, ulceración, engrosamiento de pliegues, estrechamiento de segmentos intestinales y adherencias mesentéricas.
- Síndrome de mal absorción: aumento intraluminal de sales biliares, sobre crecimiento bacteriano, déficit de vitamina B12, esteatorrea, fístula enterocolónica.

Toxicidad tardía de intestino grueso: Suele aparecer unos 2 años después de la RT.

- Proctitis crónica: urgencia rectal, dolor abdominal, descarga mucosa y sangrado. Dolor rectal si existe ulceración.
- Fístula rectal: más frecuente en pacientes que han recibido BT vaginal además de RT externa.
- Estenosis rectal.
- Diarrea con tenesmo y sangrado.
- Ulceraciones y telangiectasias.
- Disfunción del esfínter anal.

Se han descrito como factores predisponentes del desarrollo de toxicidad intestinal radioinducido la hipertensión arterial, diabetes, cirugía abdominal previa, enfermedad inflamatoria pélvica, y tratamiento combinado con QT-RT.<sup>16</sup>

Aunque la toxicidad gastrointestinal puede ocurrir muchos años después de la RT, las pacientes desarrollarán síntomas los dos primeros años después del tratamiento, el síndrome de malabsorción y el síndrome de obstrucción intestinal son las complicaciones más frecuentemente presentadas y ocurre en los dos primeros años después del tratamiento, se presenta en 2% a 3% de las pacientes.<sup>17-18</sup> En un análisis de 1784 pacientes tratadas con RT en pacientes con etapa clínica IB2, la obstrucción del intestino delgado se presentó en 3.9%,4.3%, y 5.3%, a 5, 10 y 20 años respectivamente. Las pacientes a las que se les realizó laparotomía previa tuvieron mayor riesgo de desarrollar esta complicación<sup>19</sup> y la edad no afecto en la incidencia de esta complicación.<sup>20</sup> Los tipos de toxicidad que más comúnmente se ha encontrado en el intestino grueso consiste en hemorragia, ulceración rectal, proctitis y fístula, el período de latencia es de 6 a 18 meses, los pacientes con proctitis presentan tenesmo, urgencia, diarrea, constipación, disfunción del esfínter anal, mucosidad o sangrado rectal.<sup>17, 20</sup>

## **2. Riesgo nutricional**

En la mayoría de los pacientes con tumores se activan procesos inflamatorios que incluyen alteraciones metabólicas como resistencia a la insulina, aumento de la lipólisis y la alta oxidación de lípidos, con pérdida de grasa corporal, aumento en el recambio de proteínas con pérdida de masa muscular y un aumento en la producción de proteínas de fase aguda. La respuesta inflamatoria sistémica es causa de una importante pérdida de apetito (anorexia) y pérdida de peso, a estas alteraciones se hace referencia como síndrome de anorexia-caquexia.<sup>21</sup> La expresión máxima de desnutrición en el cáncer es la caquexia tumoral<sup>22</sup>, que será responsable directa o indirecta de la muerte en un tercio de los pacientes con cáncer. Las causas de desnutrición en el cáncer están relacionadas con el tumor, con el paciente o con los tratamientos y de forma resumida podemos diferenciar cuatro grandes mecanismos por los que puede aparecer desnutrición en el paciente canceroso:

- Escaso aporte de energía y nutrientes.
- Alteraciones de la digestión y/o absorción de nutrientes.

- Aumento de las necesidades.
- Alteraciones en el metabolismo de los nutrientes.

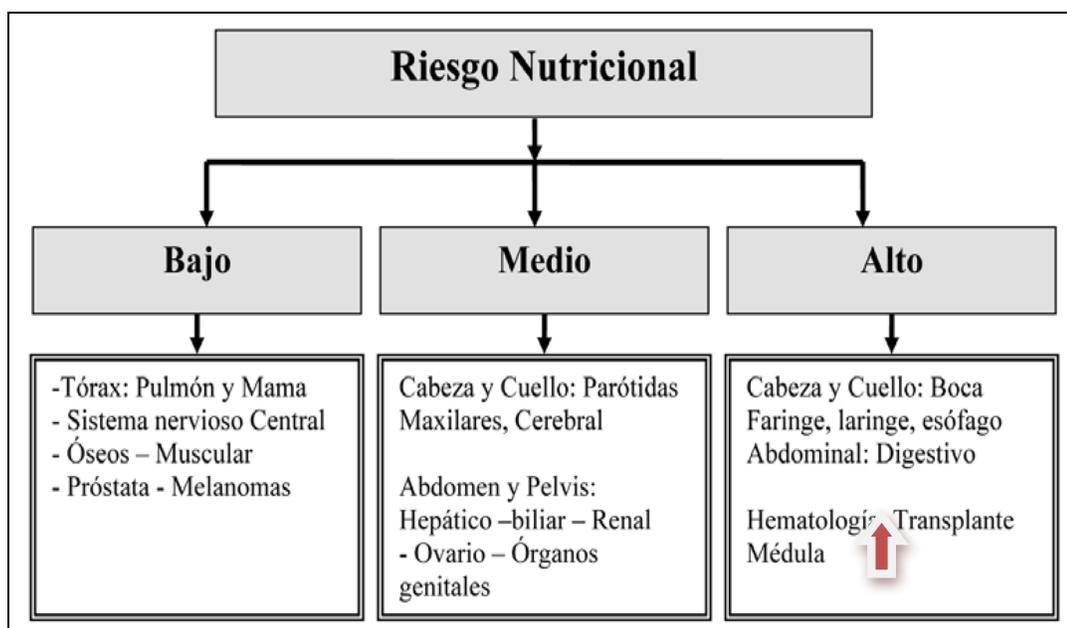
El tratamiento oncológico, en cualquiera de sus vertientes induce la aparición de desnutrición, sobre todo en aquellos casos en que se administran varios tratamientos curativos del cáncer (cirugía, radioterapia y quimioterapia),<sup>23</sup> también es bien sabido que la desnutrición, contribuye a incrementar la morbimortalidad en estos pacientes, con independencia del tipo y estadio tumoral, siendo un factor de mal pronóstico tanto para la supervivencia como para la respuesta al tratamiento.<sup>24</sup> Otras causas que pueden producir alteraciones nutricionales en estos pacientes es el estado anímico, ya que pueden conllevar a una disminución de la ingesta de alimentos y la pérdida de peso.<sup>25</sup>

La pérdida de peso en pacientes con cáncer difiere del ayuno simple, en que ésta última puede restaurarse lentamente con la ingesta y conducir a un estado nutricional adecuado. En el paciente con caquexia tumoral las anormalidades metabólicas asociadas al tumor, frecuentemente evitan la restauración debido a la complejidad de interacciones entre citoquinas proinflamatorias (tales como: interleuquina-1, interleuquina-6) y el metabolismo del huésped.<sup>26-28</sup>

En base a los hallazgos antes descritos, vemos que existe un riesgo nutricional latente en estas pacientes al diagnóstico, en función de la localización y tipo de tumor, por la alteración metabólica inducida por el tumor, siendo en este caso un riesgo **medio** y un riesgo **alto** durante, e incluso después de los tratamientos de QT-RT concomitante; por los efectos tóxicos agudos y crónicos ya descritos, por lo que un grupo de expertos que pertenecen a la Sociedad Española de Nutrición<sup>29</sup>, han desarrollado diferentes algoritmos para clasificar el riesgo nutricional en los pacientes con cáncer tal como se describen en las figuras 1.2 y 1.3.

Figura 2

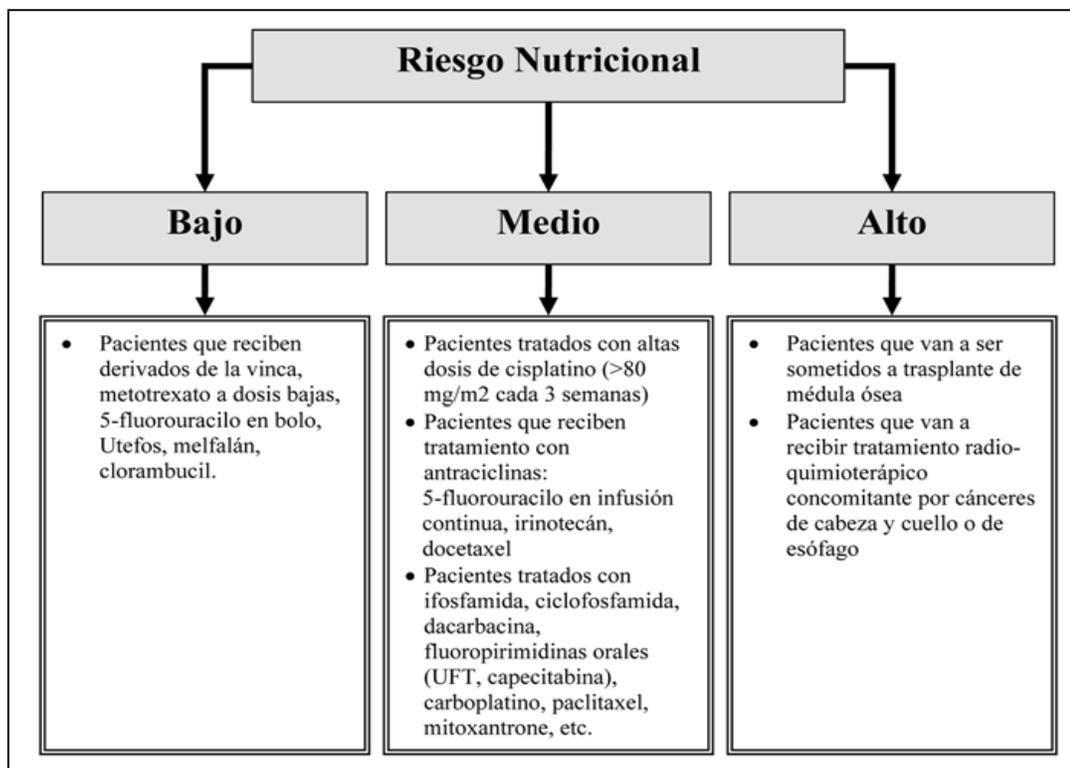
**Clasificación del riesgo nutricional por localización del tumor**



(Tomado del grupo de trabajo de nutrición y cáncer, SENBA. Gómez-Candela y cols., 2003)

Figura 3

**Clasificación del riesgo nutricional por tratamiento oncológico**



(Tomado del grupo de trabajo de nutrición y cáncer, SENBA. Gómez-Candela y cols., 2003).

## **2.1. Efectos del tratamiento sobre el estado nutricional en pacientes con Cáncer Cérvico uterino.**

Derivado de los tratamientos antineoplásicos, los problemas nutricionales en pacientes con Ca Cu, se centran en la disfunción gastrointestinal y dependiendo del tipo de procedimiento médico, las consecuencias pueden ser diversas,<sup>30</sup> por ejemplo: la diarrea por radiación causa crecimiento bacteriano, malabsorción de sales biliares, grasas e hidratos de carbono, disminución de las enzimas del borde en cepillo, enfermedad diverticular, proctitis, factores psicológicos, entre otros.<sup>31</sup> Así mismo, las fístulas y la enteritis por radiación ocasionan el deterioro del estado nutricional de los pacientes debido a alteraciones en la absorción de nutrimentos, disminución del consumo de alimentos, pérdida de proteína, hipercatabolismo y riesgo de sepsis; lo cual condiciona a la disminución de la dosis de los tratamientos y/o incluso a la suspensión de estos.<sup>32,33</sup>

## **2.2. Estado Nutricional de pacientes con Cáncer Cérvico uterino**

En la búsqueda de la literatura, se encontraron pocos estudios con resultados poco concluyentes, en la tabla 1, se muestran los que han realizado evaluación nutricional, la mayoría utilizó la EGS y dan un diagnóstico en base a este, pero además para clasificar obesidad aplican el IMC pero no de manera excluyente, las muestras son heterogéneas en tipo de cáncer, número de participantes y no en todos recibieron el tratamiento estándar actual, (QT/RT). En una revisión sistemática realizada por Mc Gough en el 2004, en la cual 4 de 5 artículos evaluaron pérdida de peso siendo esto lo más significativo para el estado nutricional.<sup>34</sup>

De los estudios que incluyeron a pacientes con Ca Cu, se encuentra el de Santoso y cols. en el cual evaluaron a 67 pacientes con cáncer ginecológico (58% Ca Cu) con el objetivo de identificar su estado nutricional antes del inicio del tratamiento de RT, utilizaron dos indicadores para determinar la desnutrición: Índice de Riesgo Nutricional (IRN) y la Valoración Global Subjetiva (EGS), encontraron un alto nivel de concordancia entre los dos indicadores. Con el IRN se encontró que 54% de la población estaba desnutrida, también se demostró una correlación positiva entre la desnutrición y la duración de la estancia hospitalaria, independiente de la edad, grado de metástasis y sitios del cáncer, además utilizaron el IMC para identificar la presencia de obesidad y reportaron que el 53.7

% la padece.<sup>35</sup> En un estudio más reciente que se llevó a cabo para evaluar el estado nutricional de las pacientes con cáncer ginecológico desarrollado por Laky, 2012, utilizaron la EGS y encontraron que el 24 % presenta desnutrición al inicio del tratamiento.<sup>27</sup>

**Tabla 1**

**Estudios de evaluación nutricional en pacientes con Cáncer ginecológico**

Autor y año	Pacientes	No	Tr	Medición	Resultados
<b>De la Maza MP, 2001</b>	Ginecológicos (Ca Cu 66%)	15	RT	pre y post tratamiento	Pérdida de masa libre de grasa 1-1.4% VGS: Desnutrición 34 % IMC: 52% sobrepeso/obesidad
<b>Ferguson et al 1999<sup>37</sup> validación</b>	<29 % Ginecológicos	106	RT	Pre tratamiento	EGS: Desnutrición 11% MST: Desnutrición 28%
<b>Santos y cols. 2004</b>	Ginecológico (Ca Cu 53%)	67	RT	Pre tratamiento	VGS /IRN: 54% Desnutrición IMC: 53.7 % Obesidad
<b>Mc Gough 2004 Revisión sistemática</b>	Ginecológico, urológico, rectal	2646	RT pélvica	Pre y post Tratamiento	% pérdida de peso >5: 15% pérdida de peso 4 kg pérdida de masa grasa 1.4% pérdida de peso 83% y ganancia 13%
<b>Zorlini R 2008</b>	Ginecológico y de mama	250	RT	Pre tratamiento	VGS: desnutrición 24% IMC: desnutridas 3.6 % obesidad: 62.4 %
<b>Marin M y cols 2008</b>	C y C, mama, gástricos, ginecológico	226	QT-RT	Pre tratamiento	50- 80% malnutrición (obesidad/desnutrición)
<b>Kizer N., 2011</b>	Ca Cu	404	QT-RT	IMC Pre tx	IMC= Desnutrición 5.02% Sobrepeso y obesidad 65 %
<b>Laky 2012</b>	Ca Ginecológico	125	QT RT	Pre tx	VGS= desnutrición 24%

Qt: Quimioterapia, Rt: radioterapia, VGS: Valoración Global Subjetiva, INR: Índice de riesgo nutricional IMC: índice de masa corporal

En otro estudio reciente, Kizer N. y cols, evaluaron el estado nutricional en pacientes con Ca Cu y su asociación con las complicaciones sistémicas e incluso con la sobrevida, el cual reflejó que el 5.02% presentó desnutrición mediante el IMC (<18.5 kg/m<sup>2</sup>) y este se asoció con un mayor riesgo de complicaciones comparado con un IMC > 24.9 kg/m<sup>2</sup> (enteritis por radiación, fístula y obstrucción intestinal); también encontraron que se asoció con una disminución de la supervivencia global a los 5 años un IMC <18.5 kg/m<sup>2</sup> en comparación con un IMC normal 18.5-24.9 kg/m<sup>2</sup>, y la mortalidad se incrementa hasta en un 62 %.<sup>38</sup>

El resto de los estudios incluyen a pacientes no solo ginecológicos sino urológicos, de mama y colon, por lo que podemos observar, que los estudios realizados hasta el momento difieren en su temporalidad, y quizá los tratamiento antineoplásicas han

cambiado, si tomamos en cuenta que los tiempos de medición y los métodos de evaluación nutricional no son mutuamente excluyentes. De tal manera que resulta difícil ver el perfil nutricional de estas las pacientes con Ca Cu, antes del tratamiento, pero sobre todo la magnitud del cambio que se pueda presentar durante y después de QT/RT.

### **2.3. Evaluación Nutricional**

La importancia de la evaluación del estado nutricional en las pacientes con cáncer, radica en detectar algún tipo de mala nutrición, o riesgo de ésta; antes y/o después del tratamiento antineoplásico<sup>39</sup> la cual debe basarse en datos de exámenes de laboratorio y gabinete; desde una simple biometría hemática hasta análisis de calorimetría indirecta, resonancia magnética o estudios de activación de neutrones para la determinación de la composición corporal. La evaluación nutricional se puede obtener a partir de parámetros dietéticos, bioquímicos, clínicos y antropométricos, capacidad funcional del paciente y estrés relacionado con la enfermedad en el tiempo. La segunda parte corresponde a la exploración física de tejido graso y músculo.<sup>40</sup>

El estado nutricional de las pacientes con cáncer ginecológico se ha evaluado principalmente mediante el uso un indicador o en combinación de diversos indicadores. Entre los indicadores antropométrico más utilizados está el índice de masa corporal, pérdida de peso, espesor de pliegue del tríceps, la circunferencia de brazo, como indicadores bioquímicos han sido la albúmina sérica, prealbúmina, proteína total, la transferrina, la hemoglobina y vitaminas, e inmunológicos como pruebas de sensibilidad cutánea, la VGS-GP, una herramienta adaptada para el paciente oncológico ambulatorio<sup>41-45</sup> y la más utilizada en pacientes con Ca Cu.

### **2.4. Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente**

La Valoración Global subjetiva generada por el pacientes VGS-GP es un instrumento de evaluación nutricional validado en enfermos quirúrgicos, hospitalizados y oncológicos, basado en la historia médica (cambios en el peso, cambios en el consumo de alimentos, síntomas gastrointestinales; cambios en la capacidad funcional) y examen físico (pérdida de grasa subcutánea, pérdida de músculo, edema, etc.) Se ha utilizado en pacientes oncológicos debido a que es una manera fácil, económica y rápida de identificar a los

pacientes desnutridos o en riesgo de estarlo por la misma enfermedad o por los tratamientos utilizados.<sup>46</sup>

La VGS-GP ha sido aceptada y recomendada como el estándar de evaluación nutricional por diversas sociedades de oncología y nutrición, como la Asociación Americana de Diabetes en su documento La Guía Clínica para la Nutrición Oncológica y por la SENBA (Sociedad Española de Nutrición Básica y Aplicada) en el documento Intervención Nutricional en el Paciente Oncológico Adulto.<sup>47</sup> Todos los datos obtenidos se comparan a una tabla de valoración global clasificando al paciente en uno de los tres tipos de situación nutricional: (A) buen estado nutricional, (B) riesgo de desnutrición o desnutrición leve o moderada y (C) desnutrición grave.

En un estudio realizado por Bauer en 2002 y colaboradores, realizado en 72 pacientes, se compara la sensibilidad y la especificidad entre la VGS-GP con puntuación y la VGS y se documenta que este primer método tiene una sensibilidad del 98% y una especificidad del 82% para predecir la clasificación de la VGS y se documenta que solo el 25% de los pacientes estaban bien nutridos, y del 75% con desnutrición, un 17% estaban severamente desnutridos.<sup>48</sup>

Es importante mencionar que la VGS-GP, no discrimina en su clasificación al diagnóstico de sobrepeso y obesidad, por lo que es importante tomar en cuenta más herramientas para identificar de manera detallada la composición corporal en estas pacientes, así como de identificar a las pacientes que resultan con clasificación adecuada o normal (A) si tienen sobrepeso u obesidad.

## **2.5. Valoración de parámetros antropométricos y de composición corporal**

La composición corporal puede establecerse con distintas técnicas<sup>52</sup> a continuación se mencionan algunas de ellas:

- a) Medida de los pliegues cutáneos (básicamente el del tríceps) para medir la masa grasa subcutánea.
- b) Perímetro o la circunferencia del brazo, para medir masa muscular o libre de grasa del organismo.

c) Técnicas más sofisticadas: Impedancia bioeléctrica o Resonancia magnética.

La obesidad según criterios de la OMS, se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal que puede ser perjudicial para la salud, determinado por IMC >30 kg/m<sup>2</sup>. Los valores que resulten de la división del peso entre la talla al cuadrado, nos da una clasificación tal como se muestra en la tabla 2. Aunque el índice de masa corporal se puede aplicar a la mayoría de los hombres y las mujeres, tiene ciertos límites. Puede exagerar la grasa corporal en atletas y en otras personas que tienen más masa muscular.

**Tabla 2**  
**Clasificación del Índice de masa corporal**

	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez no muy pronunciada	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18.5 - 24,99	18.5 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Pre-obeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

Organización Mundial de la Salud: Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud, 2004.\* En adultos de 20 a 60 años) estos valores son independientes de la edad y son para ambos sexo

También puede subestimar la grasa corporal en personas de edad avanzada y en otras que han perdido masa muscular.

En pacientes con Ca Cu, además del IMC es importante la valoración de la composición corporal, el cual tiene como aplicaciones identificar sujetos con riesgos a la salud asociados a niveles altos o bajos de grasa corporal y monitorear los cambios en la distribución de masa grasa corporal, particularmente en pacientes que reciben RT a nivel pélvico abdominal, ya que el exceso de grasa podría interferir en que la radiación llegue al órgano blanco (cervix); para tal efecto es importante evaluar el índice de cintura cadera (ICC).<sup>53</sup>

La circunferencia de la cintura y el índice cintura cadera son ampliamente utilizados como indicadores de obesidad abdominal en estudios sobre factores de riesgo vasculares y metabólicos. También está claro que una gran circunferencia de cintura es el mejor indicador de grasa intra abdominal y de grasa visceral.<sup>54</sup> El índice cintura cadera nos estaría mostrando una relación entre la grasa intra abdominal y la parte inferior del cuerpo.<sup>55</sup>

Distintos estudios han demostrado que hay una buena correlación entre el perímetro de la cintura y la grasa intrabdominal;<sup>56,57</sup> Sin embargo, no hay consenso en cuanto a los puntos de corte para la definición de obesidad central; así, las distintas sociedades científicas han propuesto diferentes puntos de perímetro de cintura para la definición de obesidad central. La primera definición de obesidad central fue propuesta por la OMS basado en el ICC, de esta manera, la obesidad central se definió en aquellos casos en que el cociente era igual o superior a 1 en el varón y 0,8 en la mujer<sup>58</sup>.

De tal manera que se debe emplear además otros métodos de clasificación de la obesidad, como la bioimpedancia bioeléctrica. La BIA es una técnica simple, rápida y no invasiva que permite la estimación del agua corporal total (ACT) y, por asunciones basadas en las constantes de hidratación de los tejidos, se obtiene la masa libre de grasa (MLG) y por derivación, la masa grasa (MG), mediante la simple ecuación basada en dos componentes ( $MLG \text{ kg} = \text{peso total kg} - MG \text{ kg}$ ). Existen diferentes puntos de corte dependiendo de la población de referencia la OMS menciona por arriba del 30% para obesidad y 25 % para sobrepeso en mujeres.<sup>59</sup>

### **Bioimpedancia eléctrica**

El método de impedancia bioeléctrica (BIA por sus siglas en inglés) se ha utilizado debido a su precisión, facilidad de aplicación y uso en la composición corporal; es un método que mide la conductividad eléctrica tisular. Dicho método no invasivo se ha utilizado en los últimos años en la investigación clínica por ser un método relativamente rápido, simple, seguro, económico y se ha reportado que posee una buena reproducibilidad. El uso de la BIA ha sido validado para la evaluación de la composición corporal en una variedad de condiciones, incluyendo el cáncer. La técnica de la medición de la impedancia está compuesta por dos elementos: La resistencia (R) y la reactancia (Xc) a través de una o

más frecuencias eléctricas. La R es la oposición al flujo de una corriente eléctrica, relacionado sobre todo con la cantidad de agua presente en los tejidos. La Xc es el efecto resistente producido por las membranas celulares en los tejidos. La reactancia hace que la corriente se quede atrás del voltaje que crea un cambio de fase, el cual es cuantificado geoméricamente como la transformación angular de la proporción de reactancia a la resistencia, o el ángulo de fase. El ángulo de fase refleja las contribuciones relativas de líquido (resistencia) y las membranas celulares (reactancia) del cuerpo humano. Por definición el ángulo de fase está asociado positivamente con la reactancia y negativamente con la resistencia. Un ángulo de fase bajo sugieren la muerte celular o disminución de la integridad celular, mientras que un ángulo de fase alto sugiere que las membranas celulares están en su mayoría intactas. El ángulo de fase ha sido encontrado como un marcador de pronóstico en varias condiciones clínicas como en la infección del virus de inmunodeficiencia humana, cirrosis, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, en hemodiálisis, sepsis y cáncer pulmonar.<sup>60</sup> Con este instrumento se puede determinar el porcentaje de masa grasa y libre de grasa cuando se tiene un adecuado estado de hidratación.

## **2.6. Marcadores bioquímicos:**

Dentro de los parámetros bioquímicos está la albúmina, el indicador de laboratorio en la evaluación nutricional más utilizado, también se utiliza en la valoración de desnutrición crónica, ya que tiene un alto valor predictivo de complicaciones asociadas a la desnutrición, las cifras inferiores a 2.5 mg/L sugieren un elevado riesgo de complicaciones.<sup>61</sup>

Actualmente está ampliamente aceptado que la desnutrición está asociada a alteraciones en el sistema inmunitario tanto de sus órganos centrales como de la respuesta inmune, especialmente de la inmunidad celular, pero también de la fagocitosis, producción de citoquinas, secreción y afinidad de anticuerpos y capacidad del sistema del complemento.<sup>62</sup>

La desnutrición en humanos es, en general, un síndrome compuesto de múltiples deficiencias de nutrientes. La influencia que ejercen los micronutrientes sobre la inmunocompetencia ha cobrado importancia gracias a los experimentos realizados en animales de laboratorio a los que se ha administrado dietas carentes en un solo en el

sistema inmunitario. ya que la desnutrición es capaz de alterar los mecanismos de defensa del huésped. Por ello, la valoración del estado inmunitario es un reflejo indirecto del estado nutricional. La capacidad de respuesta inmunitaria puede medirse con diversos parámetros, como el recuento de leucocitos y fórmula leucocitaria, análisis de subpoblaciones linfocitarias, proliferación linfocitaria en respuesta a antígenos, ensayos de citotoxicidad, fagocitosis y capacidad oxidativa Inmunoglobulinas proteínas del sistema de complemento y test cutáneo de hipersensibilidad retardada.<sup>63</sup> Valores menores a 2000 mm<sup>3</sup> de linfocitos sugiere desnutrición.

Los marcadores bioquímicos como la albúmina, la prealbúmina, el colesterol y la cifra de linfocitos, presentan el gran inconveniente de que se alteran por factores no nutricionales, presentes también en el paciente con cáncer, es por eso que no se toman en cuenta de forma aislada, son parte de la evaluación global nutricional junto con la hemoglobina, los linfocitos y la EGS-GP.<sup>64-67</sup>

## **2.7. Evaluación dietética**

Como parte de la evaluación nutricional es importante incluir la evaluación dietética, ya que con esto, nos permite conocer la cantidad, calidad y variabilidad de los alimentos que consumen las pacientes, así como los cambios que se presentan durante y después de los tratamientos antineoplásicos en este caso y que puedan repercutir en su estado nutricional. Los instrumentos validados más usados para obtener dicha información son el recordatorio de 24 horas y la frecuencia de consumo de alimentos.<sup>68</sup> El recordatorio de 24 horas es un instrumento cuantitativo que presenta una excelente alternativa para evaluar el consumo de alimentos y bebidas de la persona entrevistada en las últimas 24 horas. Con este instrumento se puede conocer las preparaciones consumidas, así como cada uno de los ingredientes que las componen, para hacer un cálculo aproximado de la ingestión calórica total. La aplicación del cuestionario de “Frecuencia de consumo de los alimentos” es una técnica sencilla y rápida en el análisis de la dieta. Permite tener mayor representatividad de la ingesta y los patrones de alimentación de las personas a estudiar, dichos instrumentos avalados por el Sistema de Evaluación de Hábitos Nutricionales y Consumo de Nutrientes (SNUT),<sup>69</sup> el cual ha sido utilizado en un estudio previo en el Instituto Nacional de Cancerología en pacientes con cáncer de pulmón.<sup>70</sup>

## 2.8. Indicadores clínicos

El porcentaje de pérdida de peso es el mejor método para utilizar en pacientes neoplásicos. La pérdida de peso severa se asocia a un incremento significativo de la morbilidad o mortalidad.<sup>71</sup> Otro indicador clínico es el índice de Karnofsky (IK), se utilizó por primera vez en 1948 para valorar el estado funcional de pacientes oncológicos tratados con quimioterapia. Desde entonces este índice funcional ha sido ampliamente utilizado en estudios clínicos mostrando buena correlación con otras medidas funcionales y del bienestar, Ver tabla 3. Entre sus aplicaciones contrastadas podemos citar, el establecer criterios de conveniencia para llevar a cabo distintos tratamientos en pacientes con cáncer, medir de forma global el estado funcional en pacientes oncológicos.<sup>72-76</sup>

**Tabla 3**

### Valoración de la capacidad funcional

#### INDICE DE KARNOFSKY

Capaz de realizar actividades normales y trabajar. No requiere una atención especial	100	No hay quejas; no hay evidencia de enfermedad
	90	Capaz de mantener una actividad normal; mínimos síntomas o signos de enfermedad
	80	Actividad normal con algún esfuerzo; algunos signos o síntomas de enfermedad
Incapaz de trabajar; capaz de vivir en casa y atender por sí mismo sus necesidades personales. Necesita una asistencia variable	70	Cuida de sí mismo; incapaz de mantener una actividad normal o realizar tareas activas
	60	Requiere asistencia ocasional, pero es capaz de atender por sí mismo la mayor parte de sus necesidades personales
	50	Requiere una asistencia considerable y frecuentes cuidados médicos
Incapaz de valerse por sí mismo. Necesita los cuidados de instituciones u hospitales. La enfermedad puede estar progresando rápidamente	40	Discapacitado. Requiere cuidados y asistencia especiales
	30	Gravemente discapacitado. Está indicado su ingreso hospitalario aunque su muerte no es inminente
	20	Muy enfermo; es necesaria la hospitalización y tratamiento de soporte activo
	10	Moribundo. El desenlace fatal se acerca rápidamente
	0	Muerte

La identificación del estado nutricional basal de un paciente con cáncer puede tener impacto en el éxito del tratamiento antineoplásico y en su pronóstico general. Una vez realizada la valoración nutricional global del paciente se debe aplicar el soporte nutricional apropiado en cada caso.<sup>77</sup>

### III. Planteamiento del problema

El Ca Cu es un problema de salud pública. El 80% se diagnostica en etapas clínicas localmente avanzadas, el tratamiento actual para estas pacientes es multimodal y consiste en QT-RT concomitante seguido de BT, este esquema de tratamiento se reconoce como estándar ya que incrementa en forma absoluta la supervivencia global en un 12% y la sobrevida libre de enfermedad en un 16 %, sin embargo, produce toxicidad aguda (90-100%) y crónica (60%). Las dificultades para realizar una dieta correcta y los problemas nutricionales son una complicación habitual de los pacientes con cáncer, además las alteraciones generales inducidas por la neoplasia se suman los efectos locales de la misma, especialmente en los tumores del tubo digestivo y los efectos secundarios de la cirugía, quimioterapia y radioterapia que en muchas ocasiones, dificultan o impiden la alimentación oral del paciente.<sup>77</sup> Aunado a esto, con la finalidad de disminuir los efectos tóxicos gastrointestinales de QT-RT, las pacientes con Ca Cu del Instituto Nacional de cancerología, reciben por parte del personal médico de los servicios de oncología médica y de radioterapia, una lista de alimentos permitidos y no permitidos (ANEXO 8) basándose en alimentos astringentes, que deberán seguir hasta por un año desde el inicio del tratamiento de QT-RT. Dichas recomendaciones por sus características no cumplen con las normas de una dieta adecuada, hechas por el Consejo de Alimentación y Nutrición de los EE.UU., 2002, los Comités de Expertos de Energía y Proteínas de FAO/OMS/ONU, 2004, de una dieta completa, variada, inocua, suficiente y equilibrada, ya que son restrictivas, dejando pocas opciones de alimentos para estas pacientes, lo cual podría influir en el curso clínico del estado nutricional de las pacientes. La prevalencia de desnutrición en el paciente oncológico se encuentra entre el 20% y 40% al momento del diagnóstico, aumenta a 80% en estadios tardíos y es mayor en pacientes hospitalizados.<sup>78</sup> Por ello, la valoración sistemática del estado nutricional y el control periódico del peso deberían ser una práctica regular en todos los pacientes con cáncer.<sup>79</sup> Sin embargo, en la actualidad no se realiza una evaluación e intervención nutricional individualizada por parte de personal del servicio de nutrición en las pacientes con Ca Cu, antes, durante ni después del tratamiento de QT-RT, seguido de BT, ya que no son referidas por el médico tratante; De tal manera que se desconoce el estado nutricional antes del tratamiento estándar y en qué manera y magnitud cambia durante y al final del tratamiento.

#### **IV. Justificación**

México está inmerso en un proceso de transición donde la población experimenta un aumento de sobrepeso y obesidad que afecta a las zonas urbanas y rurales, a todas las edades y a las diferentes regiones. Los aumentos en las prevalencias de obesidad en México se encuentran entre los más rápidos documentados en el plano mundial. De 1988 a 2012, el sobrepeso en mujeres de 20 a 49 años de edad se incrementó de 25 a 35.3% y la obesidad de 9.5 a 35.2%.<sup>80</sup> no obstante, con dicho indicador, se enmascaran las deficiencias nutricionales crónicas y agudas que puedan presentar, además que no es sensible a los cambios. En un estudio realizado por Maruthur NM y cols en el 2009, mediante una revisión sistemática, concluyen que las pacientes obesas con un IMC mayor a 40 kg/m<sup>2</sup> con Ca Cu tienen mayor riesgo de mortalidad que las pacientes con IMC normal.<sup>81</sup> En un estudio realizado por Kizer, las pacientes que presentan un IMC menor a 18.5 kg/m<sup>2</sup> y mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> también presentan mayor mortalidad que las que tienen un IMC normal.

En la revisión de la literatura, se encontraron estudios poco rigurosos metodológicamente, los cuales evaluaron el estado nutricional de pacientes que reciben diferentes tratamientos como QT-RT o sólo RT abdomino-pélvica, en muestras heterogéneas, que incluían a pacientes con diferentes tipos de cáncer, además los métodos de evaluación en su mayoría utilizaron el IMC y la EGS, con resultados muy ambiguos, ya que no dan un diagnóstico nutricional, es decir, muestran el resultado por método utilizado, lo cuales no son mutuamente excluyentes; De tal manera, que es difícil tener un perfil nutricional de las pacientes con cáncer Ca Cu, antes del tratamiento, pero sobre todo, durante y después de éste. Por lo tanto, consideramos importante estudiarlo, con métodos de evaluación nutricional objetivos y subjetivos validados en pacientes con cáncer, ya que los resultados de este estudio, nos permiten identificar la frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad en pacientes con Ca Cu, lo cual contribuirá para desarrollar futuras investigaciones e implementar medidas de intervención nutricional como tratamiento interdisciplinario, que ayuden a mejorar sus condiciones clínicas y nutricionales, así como disminuir la toxicidad y mejorar la respuesta al tratamiento de QT-RT concomitante, así como su calidad de vida.

## **V. Pregunta de investigación**

¿Cuál es el estado nutricional de las pacientes con Ca Cu en etapas localmente avanzadas (II-III), antes, durante y después del tratamiento de quimioterapia y radioterapia concomitante que son atendidas en el Instituto Nacional de Cancerología?

## **VI. Objetivos**

### **1) Objetivo General**

Evaluar el estado nutricional de las pacientes con Ca Cu en etapas localmente avanzadas (II-III), antes, durante y después del tratamiento de QT-RT concomitante que son atendidas en el Instituto Nacional de Cancerología.

### **2) Objetivos Específicos**

- a) Conocer el curso clínico del estado nutricional de las pacientes con Ca Cu localmente avanzado (II-III), antes, durante y al término del tratamiento QT-RT.
- b) Identificar la frecuencia de sobrepeso, obesidad, normnutrición y desnutrición antes, durante y después del tratamiento QT-RT.
- c) Identificar el porcentaje de cambio del estado nutricional de las pacientes después del tratamiento QT-RT.
- d) Identificar la ingesta dietética basal de Kcal totales, %proteínas, %hidratos de %carbono, %lípidos; y compararlo, durante y después del tratamiento QT-RT.

- e) Identificar los parámetros antropométricos basales y compararlos durante y después del tratamiento QT-RT.
- f) Identificar la frecuencia de anemia, hipoalbuminemia y linfopenia basales y compararlos, durante y después del tratamiento QT-RT.
- g) Identificar los parámetros clínicos (Karnofsky, porcentaje de pérdida de peso) antes, durante y después del tratamiento QT-RT.

## **VII. Hipótesis**

Las pacientes con Ca Cu en etapas localmente avanzadas (II-III) que reciben tratamiento de QT-RT concomitante, seguido de BT, cambian en el <0>20% a desnutrición al final del tratamiento.

## **VIII. Metodología**

### **8.1 Diseño del estudio.**

Se realizó un estudio observacional, longitudinal, prospectivo y descriptivo de una muestra hospitalaria de pacientes con Ca Cu localmente avanzado.

### **8.2 Población y muestreo.**

Se seleccionó a un grupo de pacientes con recién diagnóstico de Ca Cu localmente avanzado en etapas clínicas II y II, candidatas a recibir QT-RT concomitante seguido de BT a través de un muestro no probabilístico y por conveniencia en pacientes del Instituto Nacional de Cancerología; a través del servicio de Oncología Médica de la unidad funcional de ginecología, que aceptaron participar en este estudio, firmaron carta de consentimiento y cumplieron los criterios de selección.

## **8.3 Criterios de Selección.**

### **8.3.1 Criterios de Inclusión**

Confirmación histológica de Ca Cu con estadificación II-III.

- Histología epidermoide, adenoescamoso, adenocarcinoma y carcinoma de células vidriosas.
- Candidatas a recibir QT-RT concomitante seguido de braquiterapia.
- Sin tratamiento previo.
- Tener enfermedad medible.
- Mayores de 18 años.
- Estado funcional de 80-90 de acuerdo a la escala de Karnofsky.
- Función hematológica y hepática, dentro de parámetros normales.
- Que estén de acuerdo en participar en el protocolo y firmen consentimiento informado.

### **8.3.2 Criterios de exclusión:**

- Pacientes que requieran adicionalmente radioterapia a campos extendidos.
- Infecciones o enfermedades graves que impidan el uso de quimioterapia.
- Tratamiento concomitante con alguna droga experimental.
- Embarazo o lactancia.
- Enfermedades mentales.
- Malignidad previa o concomitante excepto carcinoma de piel no melanoma.
- Condiciones sociales, familiares o geográficas que sugieran un pobre apego al estudio.

### **8.3.3 Criterios de retiro de pacientes del estudio.**

- A solicitud de las pacientes por retiro de su consentimiento.
- Pacientes que a criterio del médico tratante requieran de un manejo diferente al prospectado.

Evaluación

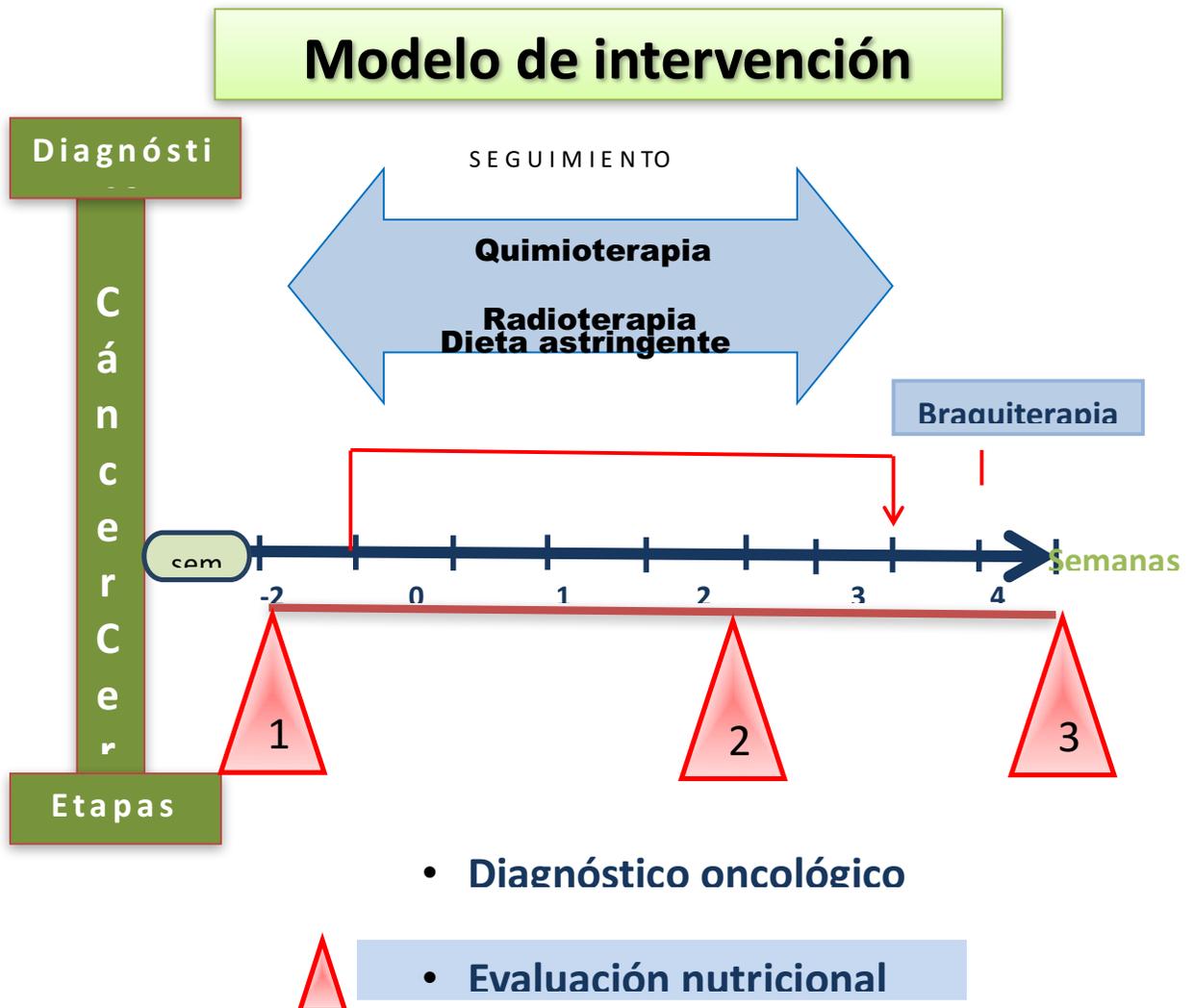
#### 8.4. Proceso de obtención del consentimiento informado

Se les invitó por parte del servicio de oncología médica, a participar en el estudio, posterior a la confirmación del diagnóstico de Ca Cu en etapas localmente avanzadas, se les explicó verbalmente en qué consistía el estudio, se les entregó la carta de consentimiento informado para que lo leyeran y lo consultaran con su familiar y se les dio una nueva cita antes de que iniciaran el tratamiento de QT-RT concomitante, para que en caso de aceptar, firmaran la carta en presencia de 2 testigos proporcionándoles copia de la carta una vez llenado el formulario.

#### 8.5 Descripción de las evaluaciones nutricionales

Figura 4.

Esquema del proceso de intervención



## **8.6 Proceso de intervención.**

Todas las pacientes después de la captación y firma de la carta de consentimiento informado (ANEXO1), se programaron para la evaluación nutricional por el servicio de Nutrición.

### **8.6.1 Visita inicial A: (0), - 4 semanas antes del inicio del tratamiento**

El personal médico del servicio de oncología médica programó el tratamiento de QT/RT seguido de BT y proporcionaron las recomendaciones dietéticas convencionales (Anexo 8)

### **8.6.2 Visita Basal B: (0) -2da semana antes del inicio del tratamiento**

El personal de nutrición aplicó un cuestionario para obtener datos generales, clínicos y demográficos (Anexo 2).

Se realizó la valoración nutricional mediante: EGS-GP (Anexo 5), evaluación dietética y consumo energético total por frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 hrs. (Anexo 6 y 7), parámetros antropométricos, toma de composición corporal por medio de BIA (Anexo 3) y parámetros bioquímicos (Anexo 4).

### **8.6.3 Visita intermedia: (1) +3 semana posterior a inicio de tratamiento**

El personal de nutrición realizó la valoración nutricional mediante: la EGS-GP, evaluación dietética y consumo energético total, parámetros antropométricos y bioquímicos.

### **8.6.4 Visita final : (2), +9 semana al término del tratamiento**

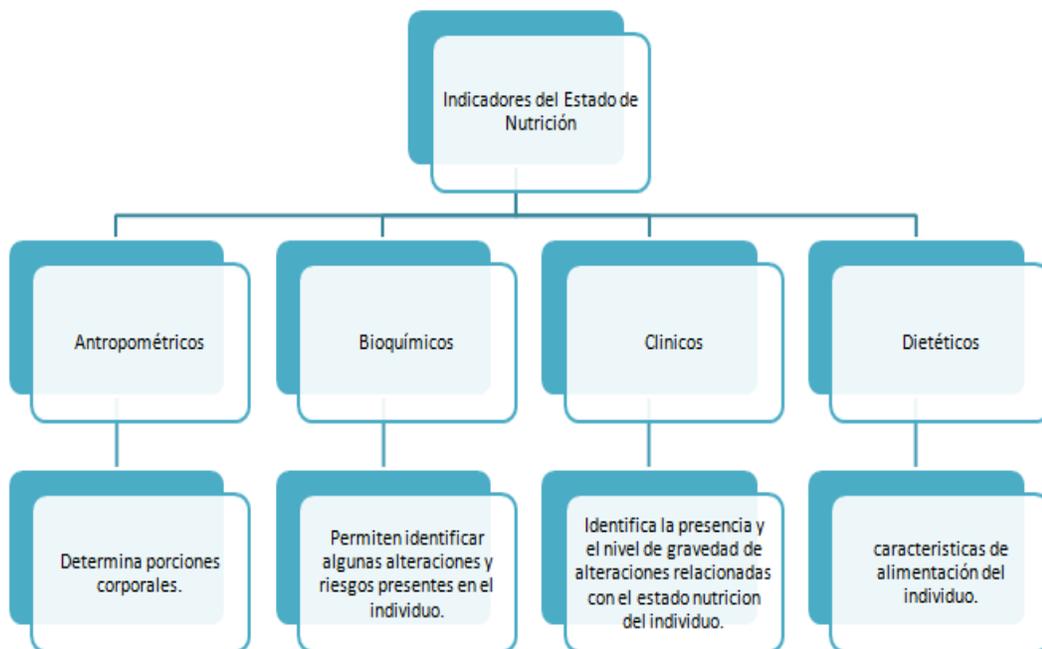
El personal médico del servicio de RT aplicó el tratamiento de BT.

El personal de nutrición realizó la valoración nutricional mediante: La EGS GP, evaluación dietética y consumo energético total, parámetros antropométricos y bioquímicos.

## 8.7 Métodos de evaluación del estado nutricional

Actualmente no se cuenta con un estándar de oro para evaluar el estado nutricional de los pacientes con cáncer, de tal manera que determinó el estado nutricional de las pacientes en base a todos los indicadores del ABCD de la nutrición, descritos por Gibson,<sup>82</sup> teniendo como base la EGS-GP, validada para el paciente oncológico descrita previamente, seleccionando a los pacientes con riesgo de desnutrición o desnutridos con una puntuación B o C respectivamente y midiendo objetivamente cada indicador que esta contempla. Para los que se clasificaron con puntuación A debido a que no diferencia a los pacientes con sobrepeso y obesidad se clasificaron en normopeso, sobrepeso y obesidad de acuerdo al constructo operacionalizado con 5 de 6 indicadores que continuación se describen:

**Figura 5**  
**Parámetros utilizados para la evaluación nutricional**  
**en base al ABCD de la nutrición**



### 8.7.1 Evaluación Dietética.

La evaluación dietética se realizó mediante un cuestionario validado de frecuencia de consumo de alimentos y recordatorio de 24 horas (ANEXO 6 y 7), y se calcularon por sistema de equivalentes la ingesta calórica total, el porcentaje de proteínas, hidratos de carbono y lípidos, así como la estimación de fibra y lactosa.<sup>83</sup> El requerimiento energético total se calculó en base a su peso actual y se determinó mediante la fórmula del pulgar: 25-30 kcal/ kg/día,<sup>84</sup> estandarizando a 28 kcal kg/día, ya que no presentaban obesidad mórbida y la distribución de macro nutrientes por medio de las recomendaciones de la OMS: 55-60% de hidratos de carbono, 25-30% de lípidos y 15-20% de proteínas. Lo anterior se empleó para determinar el porcentaje de adecuación con la siguiente fórmula y clasificación que se ve en la tabla 4.<sup>85</sup>

$\% \text{ de adecuación} = \text{ingesta} / \text{necesidades} \times 100$

**Tabla 4**  
**Porcentaje de adecuación**

Adecuación (%)	Clasificación
<50	Ingesta crítica
50-70	Ingesta muy deficitaria
70-90	Ingesta deficitaria
90-110	Ingesta normal
>110	Ingesta excesiva

Tomado de Gary y Cols 1992

### 8.7.2 Evaluación antropométrica y composición corporal

Se realizó la evaluación antropométrica tomando el peso, mediante una báscula digital secas 767 y la talla con un estadímetro de pared 220. Se obtuvo el IMC, y en base a este, se clasificó el estado nutricional del paciente: desnutrición, cuando el IMC era menor de 18,5 kg/m<sup>2</sup>; estado nutricional adecuado o normal, IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m<sup>2</sup>; sobrepeso, con IMC entre 25,0 y 29,9 kg/m<sup>2</sup>; y, obesidad, en caso de IMC igual o mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>.

Se determinó el peso ideal de las pacientes mediante la fórmula propuesta por la OMS y en base a este se calculó el porcentaje de peso ideal para clasificarlo de acuerdo a la siguiente tabla:

**Peso ideal (PI) OMS 1985:**

Mujer: Talla en metros<sup>2</sup> \* 21.5 ± 10%

El índice peso talla (peso (kg)/ talla (cm)), que es el cociente del peso actual con el valor ideal para sexo y talla, se considera significativo en cuanto a desnutrición cuando disminuye en un 75%.<sup>86</sup>

### **Porcentaje del peso ideal (PPI).**

Se determina mediante la fórmula:

$PPI = (\text{Peso actual} * 100) / \text{Peso ideal}$

**Tabla 4.1**

### **Peso ideal**

Clasificación	% peso ideal
Obesidad	>120
Sobrepeso	110 a 120
Normalidad	90 a 110
Desnutrición leve	85 a 89
Desnutrición moderada	75 a 84
Desnutrición Grave	< 75

Se midió la circunferencia de cintura y la circunferencia de cadera y se determinó el ICC para identificar obesidad y riesgo cardiometabólico, tomando en cuenta el punto de corte de 0.8.

El análisis de composición corporal se realizó mediante BIA de 2 frecuencias con una báscula Tanita modelo BC-533 para obtener datos del porcentaje de masa grasa corporal, al inicio (hasta 2 semanas antes de inicio de QT-RT, a la semana +3 y al final del estudio para observar los posibles cambios entre las mediciones.

La pérdida de peso involuntaria debe valorarse siempre en relación al tiempo. Se calculó el porcentaje de pérdida de peso en relación con el peso habitual utilizando<sup>87</sup> la siguiente fórmula: *Porcentaje de pérdida de peso (%PP)*:

$$\%PP: ((\text{Peso habitual} - \text{peso actual}) / \text{peso habitual}) \times 100$$

**Tabla 5**

**Pérdida de peso relacionada a desnutrición**

	Pérdida significativa	Pérdida severa
Una semana	1-2%	> 2%
Un mes	5%	> 5%
Tres meses	7.5%	> 7.5%
Seis meses	10%	>10%

Sobre esa base, se consideró a la paciente en riesgo de desnutrición a aquel cuyos resultados fueron mayores o iguales al 5% en 30 días.

**8.7.3 Evaluación bioquímica**

Indicadores bioquímicos. La albúmina es un indicador bioquímico comúnmente utilizado en la evaluación nutricional, además se utiliza en las pacientes con Ca Cu en el Instituto Nacional de Cancerología, cifras inferiores a 3.5 mg/dl hipoalbumenia asociado a desnutrición, de la misma forma los parámetros, hemoglobina, linfocitos y los neutrófilos, los valores de referencia y su clasificación nutricional<sup>88</sup> se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 6**

**Parámetros utilizados para la evaluación bioquímica**

	Valor normal	Depleción leve	Depleción moderada	Depleción grave
Albúmina (g/dl)	3,6-4.5	2,8-3,5	2,1-2,7	<2,1
Neutrófilos (células /mm <sup>3</sup> )	>2000	1000-2000	500-1000	<500
Linfocitos (células /mm <sup>3</sup> )	>2000	1200-2000	800-1200	<800
Hemoglobina ( mg/dl)	12.1-15	10.0-12.0	8.0-10.0	<8.0

#### 8.7.4 Tratamiento de Quimioterapia y Radioterapia concomitante

El tratamiento estándar consistió en QT-RT, concomitante seguido de braquiterapia, la forma de administración consistió en el siguiente esquema:

**Quimioterapia** a base de cisplatino, a dosis de  $50 \text{ mg/m}^2$  / S.C. Se administró a los pacientes de forma ambulatoria (no hospitalizados) de manera semanal durante 6 semanas. Dexametasona 1 amp de 8 mg antes de iniciar la QT. Solución fisiológica 1000cc durante 1 hora. Sol fisiológica de 500 cc y dosis/  $\text{m}^2$ /SC de Cisplatino + 125 ml. de manitol durante 30 min., sol fisiológica 1000cc durante 1 hora. ondansetron 8 mg antes de iniciar la QT

**Radioterapia:** Dosis de radioterapia externa: La RT externa se aplicó en los cuatro campos estándar (AP, PA y dos laterales) en una técnica de caja y una fuerza de energía  $< 6 \text{ MeV}$ . Para una fuerza de energía  $\geq 6 \text{ MeV}$ , se aplicarán dos campos paralelos (AP y PA). La radiación se aplicó a dosis total de 50.4 Gy en 28 fracciones: 1.8 Gys/día por 5 días a la semana por 6 semanas. El tiempo, la dosis y el fraccionamiento son factores muy importantes y durante el tratamiento se corrigieron de acuerdo a las tablas (Orton y Ellis 1973, 1974).

Se utilizó un acelerador lineal con una técnica isocéntrica. En la técnica de caja, los campos anterior y posterior, tendrán como límites los siguientes: Superior; entre L4-L5; inferior; agujeros obturadores o si hay extensión tumoral. Laterales: 1.5 cm por fuera de la línea inominada. Los campos laterales pélvicos los márgenes superiores e inferiores son similares a los de campos anterior y posterior. El límite anterior se colocó en la parte posterior del pubis y el posterior a la altura de S3, y se incluyó al menos 1-2 cm. de pared anterior del recto. En caso de incremento a parametrio (s), el campo cubrió dicha extensión parametrial, teniendo cuidado de que el límite externo sea el mismo que para los campos pélvicos, mientras que el superior se colocó a nivel del promontorio, el interno en puntos A, que corresponden a 2 cm., lateral al orificio externo cervical y el inferior se coloca en agujeros obturadores o 1.-2 cm, arriba de los mismos.

**Braquiterapia** de baja tasa y de alta tasa: Se aplicó a nivel intracavitarios de tipo Fletcher Suit Delclos o similares. En la cual se incluyó la sonda uterina y los colpostatos vaginales. Las técnicas para la inserción intracavitaria son consideradas como un procedimiento de cirugía menor. Las inserciones intracavitarias se hicieron con anestesia para que permitiera una adecuada inserción y empaquetamiento vaginal. Sólo se realizó una aplicación con Cesio 137, en caso de baja tasa de dosis (LDR) y con Iridio en caso de alta tasa. Esta aplicación se realizó en un tiempo de 1-5 semanas después de finalizar la RT externa. En caso de braquiterapia con tasa de alta dosis, fueron 2 a 3 aplicaciones, en el tiempo previamente consignado. (1-5 semanas después de la RT externa). La dosis de braquiterapia con tasa de baja dosis fue de 30 Gys a 35 Gys a punto A, dependiendo del E.C. Ajuste de dosis: La dosis de la QT-RT no se modificaron, sin embargo, se retrasó una semana con cualquier toxicidad hematológica o no hematológica grados 3 y 4, excepto náusea, vómito y alopecia. En cualquier caso que la toxicidad no se resolviera en una semana, la aplicación se retrasó hasta dos semanas. Si la toxicidad de estos grados persistieron se suspendieron las dosis subsecuentes y el paciente solo recibió la RT. Los pacientes que presentaron náusea y vómitos grado 3 ó 4, se le administró tratamiento antiemético a base de bloqueadores de receptores de serotonina, neuroquininas dependiendo del paciente. En caso de diarrea grado 3, se aplicó tratamiento conservador. Se requirió interrumpir la RT en algunas pacientes por razones extramédicas durante una semana (descompostura, mantenimiento, etc) la quimioterapia se administró como planeado. Si la interrupción fue mayor de 1 semana se retrasó la dosis de la quimioterapia para hacerla coincidir con el reinicio de la radioterapia. Si terminó la radioterapia y todavía no se completan los ciclos de quimioterapia ya no se administró la siguiente dosis de quimioterapia.

### **8.8 Recomendaciones Generales dietéticas:**

De forma convencional, actualmente en el Instituto Nacional de Cancerología a las pacientes candidatas a recibir QT-RT concomitante seguido de BT a través de los servicios de oncología médica o RT se dan recomendaciones generales dietéticas, a base de una dieta astringente, en la cual se enlistan los alimentos permitidos y no permitidos para su consumo durante y después del tratamiento de QT-RT, dicho tiempo oscila a un año de haber iniciado el tratamiento (anexo 8), no se realizó otras maniobras en la práctica

médica diaria del Instituto. Se canalizó a consulta externa de nutrición en caso de que las condiciones clínicas de la paciente lo requirieran.

### **8.9 Consideraciones éticas**

El presente estudio se consideró una investigación con riesgo mínimo, de acuerdo con la categorización del reglamento de la ley general de salud (Título II, Capítulo I, artículo 17). Se reconoce que en toda investigación se presentan dilemas éticos y que es responsabilidad del investigador considerarlos y atenuarlos.

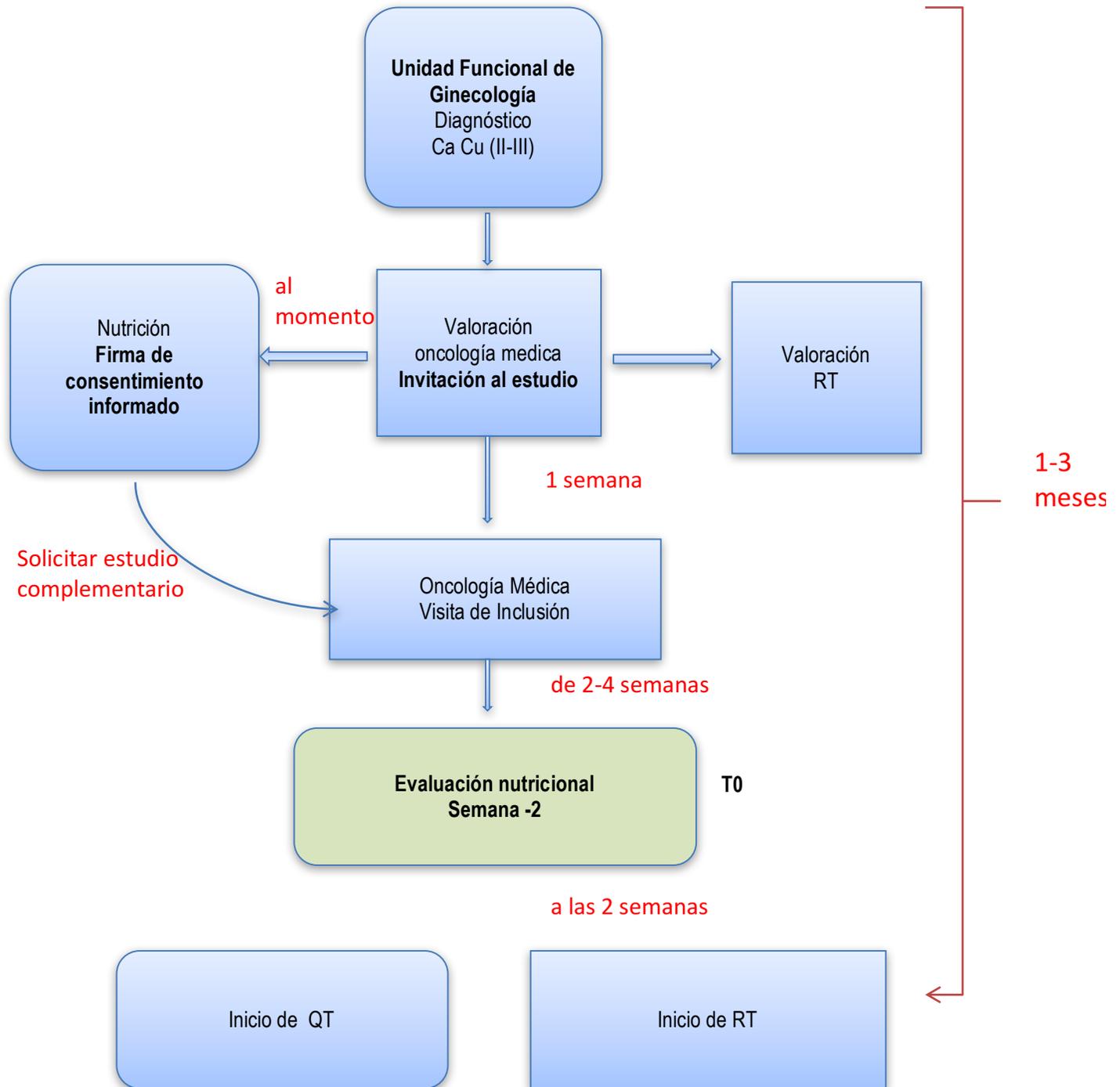
Las pacientes recibieron la información necesaria para decidir su participación en el estudio, por vía escrita (Consentimiento Informado, Anexo 1) y oral brindada por el investigador principal, según establecen las normas de Buena Práctica Clínica. Entre otros aspectos se explicaron los objetivos del estudio, los beneficios esperados, los riesgos e inconvenientes, no se consideró un lenguaje técnico, sino cotidiano y comprensible para las pacientes en la información brindada acerca del estudio. Tanto en la información oral y escrita no se consideró un lenguaje que cause la impresión de que el sujeto renuncia a cualquier derecho legal, o que parezca liberar al investigador, a la institución de sus obligaciones.

Las pacientes que decidieron participar en el estudio expresaron su voluntariedad con la firma del documento de consentimiento informado, quedando aclarado que podría salir del estudio cuando lo deseen, sin repercusión en su atención médica.

Se le explicó a cada paciente que la información relacionada con su identidad será tratada de manera privada y confidencial, mediante códigos de identificación que serán asignados al inicio del estudio.

El investigador no coaccionó ni influenció al sujeto para participar o continuar participando en el estudio en caso de que este decida abandonarlo.

**Figura 6**  
**Diagrama de selección de pacientes**



## IX Análisis estadístico

### 9. Cálculo del tamaño de la muestra

Debido a que no encontramos un estudio que defina el estado nutricional de las pacientes con Ca Cu en etapas localmente avanzadas se decidió utilizar la fórmula de proporción en poblaciones finitas con un esperado del 50%:

$$n = \frac{N z^2 p q}{d^2 (N - 1) + z^2 p q}$$

En donde:

$$Z^2 = 1.96^2 = 3.84$$

p = proporción estimada (50 % de prevalencia de sobrepeso  
obesidad/desnutrición)= .50

$$q = 1 - p = .50$$

d = error para la estimación expresado como proporción (5 % = 0.05)=d<sup>2</sup>  
.0025

N: 207 pacientes con cáncer en etapas avanzadas 2011

Por lo tanto:

$$\frac{207 (3.84) (.50) (.50)}{.0025 (206) + (3.84) (.50) (.50)} = 198 \quad = 134$$

$$\text{Muestra} = 134 + 27 \text{ (20\% por pérdidas)} = 161 \quad 1.475$$

Muestra total= 161 pacientes con Ca Cu en etapas avanzadas

### 9.1. Definición y Operacionalización de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala
<b>VARIABLES ANTECEDENTES</b>				
Edad	Tiempo transcurrido desde la fecha de nacimiento al día del estudio.	Se tomará del expediente la fecha de nacimiento y el número de años cumplidos	Cuantitativa Continua	Años
ETAPA CLÍNICA LOCALMENTE AVANZADA	<i>De acuerdo al TNM</i> <i>Estadio II:</i> se extiende más allá del cuello pero no se extiende a la pared de la <a href="#">pelvis</a> y, si afecta a la <a href="#">vagina</a> , no llega a su tercio inferior. Si no afecta a parámetros (IIA1 si es menor de 4cm y IIA2 si es mayor) y IIB si los afecta. <i>Estadio III:</i> el carcinoma se extiende a la pared pelviana; en la exploración al tacto rectal no existe espacio entre el tumor y la pared pelviana; el tumor se extiende además al tercio inferior de la vagina y si afecta pared pélvica o tiene repercusión sobre el riñón	Se tomarán en cuenta pacientes con estadios localmente avanzados según el número de regiones afectadas, de lo cual se derivara el pronóstico y tratamiento.  ESTADIO II ESTADIO III	Cualitativa ordinal dicotómica	1.II 2.III
OBESIDAD OMS.	La obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, determinado por IMC >30 kg/m <sup>2</sup> .	Se tomarán en cuenta 5/6 de los siguientes indicadores: 1. EGS-GP= A 2. IMC > 30kg/m <sup>2</sup> 3. BIA= grasa corporal > 30 % 4. ICC>0.8 5. % de adecuación >110% 6. % de peso ideal kg > 110%	Cualitativa Nominal dicotómica	1.Si 2.No
SOBREPESO OMS.	El sobrepeso se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa o un aumento en el peso que puede ser perjudicial para la salud. determinado por IMC 25.1-29.9 kg/m <sup>2</sup>	Se tomarán en cuenta 5/6 de los siguientes indicadores: 1. EGS-GP =A 2. IMC=25.1-29.9 kg/m <sup>2</sup> 3. BIA= grasa corporal 25-30 % 4. Índice de Cintura cadera >0.8 5. % de adecuación >110% 6. % de Peso ideal kg> 110%	Cualitativa Nominal dicotómica	1.Si 2.No
DESNUTRICION OMS	Un estado nutricional desequilibrado resultado de una ingesta insuficiente de nutrientes para satisfacer las necesidades fisiológicas normales	Se tomarán en cuenta 5/6 de los siguientes indicadores: 1. EGS-GP = B o C 2. Albúmina <3.5 g/dL 3. Linfocitos < 1200 cel mm <sup>3</sup> 4. % de adecuación= <95% 5. % de pérdida de peso >5 en 1 mes 6. IMC <18.5 kg/m <sup>2</sup>	Cualitativa Nominal dicotómica	1.Si 2.No

NORMAL OMS	Un estado nutricional óptimo favorece el crecimiento y el desarrollo, mantiene la salud general, brinda apoyo a las actividades cotidianas y protege al individuo de las enfermedades y trastorno	Se tomarán en cuenta 5/6 de los siguientes indicadores: 1. EGS-GP = A 2. Albúmina >3.5 g/dL 3. IMC de <20-25 kg/m <sup>2</sup> 4. % de adecuación 100% 5. %Peso ideal 90-110 % 6. BIA= % de grasa 20-30	Cualitativa Nominal dicotómica	1.Si 2.No														
INGESTION DIETÉTICA OMS	Se definen como los valores de referencia de ingesta de nutrientes esenciales y energía óptimos para mantener la salud de prácticamente todas las personas sanas.	Se calculará la ingesta diaria por cuestionario de 24 hrs y Frecuencia de consumo de alimentos SNUT en porcentaje: Ingesta Proteica: 15-20 % kcal/día Ingesta Hidratos de Carbono: 55-60 % Kcal /día Ingesta Lípidos: 25-30 % kcal/día	Cuantitativa Continua	%/día														
REQUERIMIENTO ENERGÉTICO ESPEN	Las necesidades o requerimientos nutricionales son las cantidades de todos y cada uno de los nutrientes que un individuo precisa ingerir de forma habitual para mantener un adecuado estado nutricional y para prevenir la aparición de la enfermedad  (25-40 kcal/kg)	Requerimiento energético total: 28 kcal x kg /día	Cuantitativa continua	Kcal/día														
PORCENTAJE DE ADECUACION Gay J., et al 1992	Es el resultado del balance energético evaluado por el consumo energético versus las necesidades energéticas.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Adecuación (%)</th> <th>Clasificación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 50</td> <td>Ingesta crítica</td> </tr> <tr> <td>50 – 70</td> <td>Ingesta muy deficitaria</td> </tr> <tr> <td>70 – 90</td> <td>Ingesta deficitaria</td> </tr> <tr> <td>90 – 110</td> <td>Ingesta normal</td> </tr> <tr> <td>&gt; 110</td> <td>Ingesta excesiva</td> </tr> </tbody> </table>	Adecuación (%)	Clasificación	< 50	Ingesta crítica	50 – 70	Ingesta muy deficitaria	70 – 90	Ingesta deficitaria	90 – 110	Ingesta normal	> 110	Ingesta excesiva	Cualitativa ordinal	1.< 90 % déficit 2. 90-110% normal 3. >110 excesiva		
Adecuación (%)	Clasificación																	
< 50	Ingesta crítica																	
50 – 70	Ingesta muy deficitaria																	
70 – 90	Ingesta deficitaria																	
90 – 110	Ingesta normal																	
> 110	Ingesta excesiva																	
PESO IDEAL K. Valenzuela-Landaeta et al., 2012	Termino para definir el intervalo de peso corporal que se relaciona con estadísticas de buena salud  OMS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Clasificación</th> <th>% peso ideal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Obesidad</td> <td>&gt;120</td> </tr> <tr> <td>Sobrepeso</td> <td>110 a 120</td> </tr> <tr> <td>Normalidad</td> <td>90 a 110</td> </tr> <tr> <td>Desnutrición leve</td> <td>85 a 89</td> </tr> <tr> <td>Desnutrición moderada</td> <td>75 a 84</td> </tr> <tr> <td>Desnutrición Grave</td> <td>&lt; 75</td> </tr> </tbody> </table>	Clasificación	% peso ideal	Obesidad	>120	Sobrepeso	110 a 120	Normalidad	90 a 110	Desnutrición leve	85 a 89	Desnutrición moderada	75 a 84	Desnutrición Grave	< 75	Cualitativa ordinal	1.< 89 % desnutrición 2. 90-110% normal 3. >110 sobrepeso
Clasificación	% peso ideal																	
Obesidad	>120																	
Sobrepeso	110 a 120																	
Normalidad	90 a 110																	
Desnutrición leve	85 a 89																	
Desnutrición moderada	75 a 84																	
Desnutrición Grave	< 75																	

<p>PORCENTAJE DEPERDIDA DE PESO K. Valenzuela-Landaeta et al., 2012</p>	<p>La disminución de peso respecto a su peso habitual en base al tiempo (&lt;6 meses), proporciona información de riesgo de desnutrición</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pérdida significativa</th> <th>Pérdida severa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Una semana</td> <td>1-2%</td> <td>&gt; 2%</td> </tr> <tr> <td>Un mes</td> <td>5%</td> <td>&gt; 5%</td> </tr> <tr> <td>Tres meses</td> <td>7.5%</td> <td>&gt; 7.5%</td> </tr> <tr> <td>Seis meses</td> <td>10%</td> <td>&gt;10%</td> </tr> </tbody> </table>		Pérdida significativa	Pérdida severa	Una semana	1-2%	> 2%	Un mes	5%	> 5%	Tres meses	7.5%	> 7.5%	Seis meses	10%	>10%	<p>Cualitativa ordinal</p>	<p>1. sin perdida 2. 5% en un mes pérdida significativa</p>
	Pérdida significativa	Pérdida severa																	
Una semana	1-2%	> 2%																	
Un mes	5%	> 5%																	
Tres meses	7.5%	> 7.5%																	
Seis meses	10%	>10%																	
<p>ICC OMS</p>	<p>El índice cintura cadera es la relación entre la grasa intra abdominal y la parte inferior del cuerpo y nos determina obesidad abdominal</p> $ICC = \frac{cintura(cm)}{cadera(cm)}$	<p>ICC Mujeres: &gt; 0.8</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>1. SI=&gt;0.8 2. N o &lt;0.8</p>															
<p>% de grasa corporal OMS</p>	<p>Bioimpedancia eléctrica Método de valoración de la composición corporal por medio de corriente eléctrica que determina el porcentaje de grasa corporal total</p>	<p>Masa grasa en mujeres: obesidad =&gt; 30% Sobrepeso= 25-30 % Normal= 20-25 %</p>	<p>Cualitativa categórica</p>	<p>1. Obesidad 2. Sobrepeso 3. Normal</p>															
<p>EGS-GP Bauer, et al; 2002 Gómez-Candela, et al; 2003 Capra, et al, 2001</p>	<p>La Valoración Global subjetiva generada por el pacientes VGS-GP es un instrumento de evaluación nutricional validado en enfermos quirúrgicos, hospitalizados y oncológicos, basado en la historia médica (cambios en el peso, cambios en el consumo de alimentos, síntomas gastrointestinales; cambios en la capacidad funcional) y examen físico (pérdida de grasa subcutánea, pérdida de músculo, edema, etc.)</p>	<p>A: Bien nutrido B: Desnutrición moderada o riesgo de desnutrición C: Desnutrición severa</p>	<p>Calitativa ordinal</p>	<p>1. A = no desnutrición 2. B o C= Desnutrición</p>															
<p>IMC OMS</p>	<p>El índice de masa corporal es una medida de asociación entre la <a href="#">masa</a> y la <a href="#">talla</a> de un individuo , método utilizado para la valoración nutricional</p> $\text{Índice de Masa Corporal}$ $IMC = \frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Altura (m)}^2}$	<p>Normopeso= 18.6-24.9 kg/m<sup>2</sup> Sobrepeso=25-29.9 kg/m<sup>2</sup> Obesidad= &gt;30 kg/m<sup>2</sup></p>	<p>Cualitativa categórica</p>	<p>1. normal 2. Sobreso 3. Obesidad</p>															
<p>ANEMIA OMS</p>	<p>La alteración más frecuente del hemograma en el cáncer es la ANEMIA..</p>	<p>Hemoglobina en sangre &lt;12g/dl en mujeres).</p>	<p>Cualitativa dicotómica</p>	<p>1. Si 2. No</p>															

LINFOPENIA K. Valenzuela- Landaeta et al., 2012	El recuento de linfocitos también ha sido usado como medida de evaluación, dado que su disminución, entre otras causas, esta asociado a pérdida de peso y malnutrición proteico	Linfopenia=<2000 mm <sup>3</sup>	Cualitativa dicotomica	1. Si 2. No
HIPOALBUMINEMIA K. Valenzuela- Landaeta et al., 2012	La baja en esta proteína frecuentemente ha sido utilizada para estimar desnutrición proteico visceral	hipoalbuminemia <3,5 mg/dl	Cualitativa Dicotomica	1. Si 2. NO
CAMBIOS EN EL ESTADO NUTRICIONAL	Diferencia que se presenta en el estado nutricional antes y después del tratamiento QT/RT $\Delta\% = \frac{f_a^t - f_b^t}{f_b^t} \times 100$	El cambio del estado nutricional se determinará de la medición basal, comparada con la medición final, considerando: % OBESIDAD % SOBREPESO % DESNUTRICIÓN % NORMONUTRICIÓN	Cuantitativa de razón	> 0<20 % de cambio

## X. Análisis de datos

El plan estadístico se llevó a cabo en dos etapas fundamentales, la primera exploratoria y descriptiva, se contempló toda la muestra de 81 pacientes que hayan tenido una evaluación nutricional basal; la segunda para el análisis inferencial, en ésta, se analizaron 55 pacientes que recibieron el tratamiento QT-RT y tuvieron tres evaluaciones nutricionales, en la cual se realizaron diversas pruebas estadísticas para la confirmación de la hipótesis de trabajo.

Cabe mencionar que se decidió no completar la muestra de 161 pacientes, ya que por los hallazgos encontrados en un análisis parcial se cumplió con la hipótesis planteada, lo cual corresponde a un criterio para terminar la inclusión de pacientes.

### La etapa exploratoria se realizó con los siguientes objetivos:

Conocer el comportamiento global de las principales variables registradas en el estudio en los datos basales.

Se determinó la existencia de valores inconsistentes, datos faltantes perdidos y fuera de rango.

En esta etapa se identificó que la muestra de 81 pacientes, en su medición basal se comportó con una distribución normal, las variables cuantitativas se expresan en medias con su desviación estándar y las cualitativas en frecuencias absolutas y relativas (%).

**La etapa inferencial se realizó con el objetivo de valorar el cumplimiento de la hipótesis.**

Para valorar el cumplimiento de las hipótesis se analizaron 55 pacientes con tres evaluaciones nutricionales antes, durante y después del tratamiento de QT-RT concomitantes seguido de BT, en las cuales se aplicaron las siguientes pruebas estadísticas

Para la descripción de las características generales y nutricionales, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov en la medición basal de las 55 pacientes y no presentó una distribución normal. Las variables cuantitativas se expresan como medianas y rango intercuartil y las variables cualitativas en frecuencias absolutas y relativas.

Para el análisis inferencial intragrupo, se clasificó mediante el estado nutricional basal (obtenido mediante el constructo que se estableció para este estudio) en 4 clasificaciones, y se obtuvo la proporción de estos: estado normal de nutrición, desnutrición, sobrepeso y obesidad; se calculó el porcentaje de cambio por diagnóstico de la primera medición a la última. Para el contraste de hipótesis ( $p < 0.05$ ) se aplicó la prueba estadística de Friedman por ser una variable cualitativa ordinal.

Para las variables cuantitativas de muestras relacionadas y no paramétricas, se aplicó la prueba de Wilcoxon para ver las diferencias de las medianas en este corto periodo de tiempo, entre la medición basal T0 y T1 (durante el tratamiento QT-RT) y lo mismo entre la T1 y T2, (la medición final).

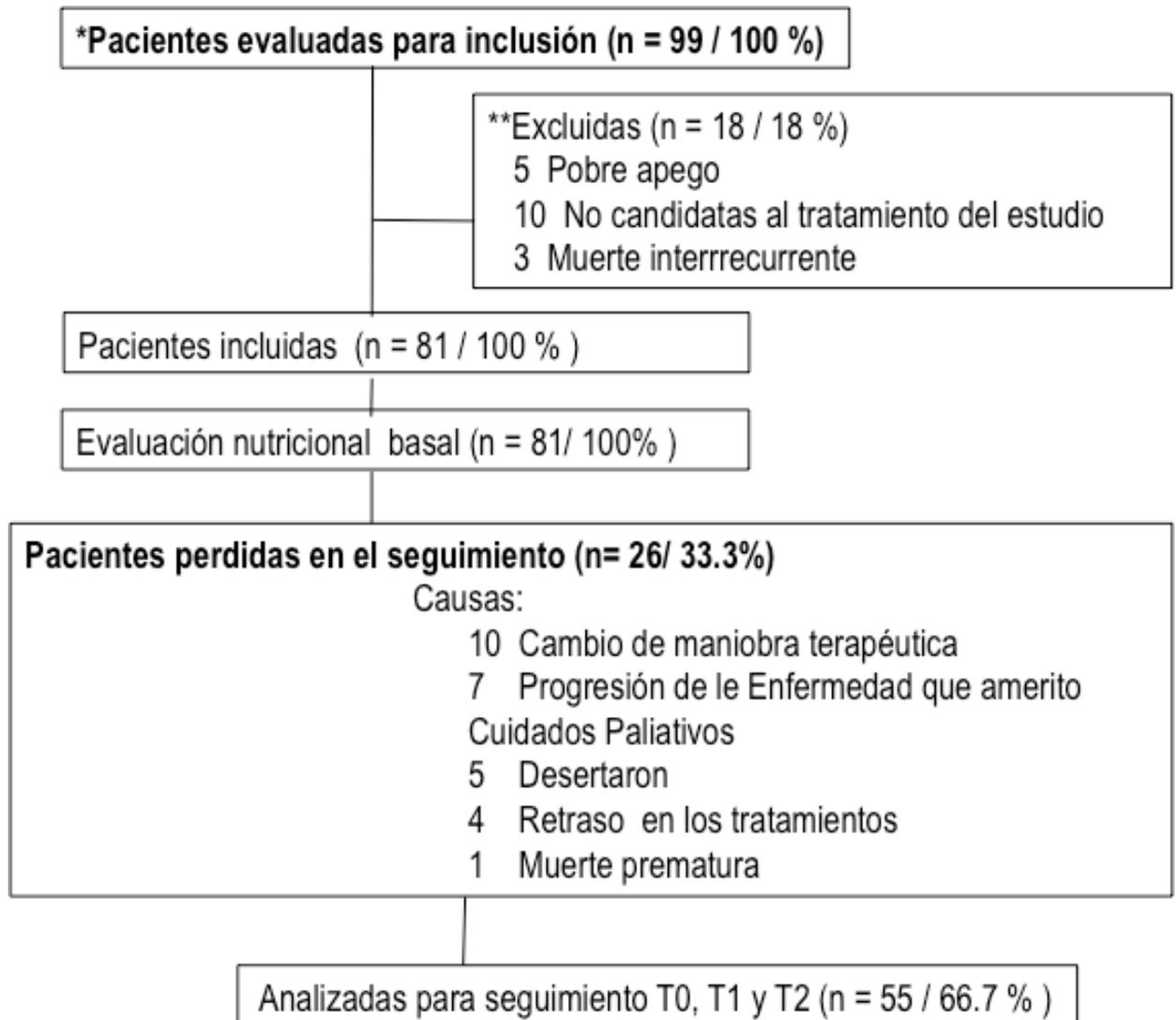
Se realizó un análisis de trayectoria para visualizar el curso clínico de cada indicador nutricional, durante y después, así como por grupos de estado nutricional.

Todas la pruebas se realizaron mediante el programa estadístico R ®

## XI. Resultados

Del total de sujetos de estudio (n=81) durante el periodo de seguimiento de 2 meses, se excluyeron del análisis final a 26 (32.01%) debido a diferentes causas; cambio de maniobra terapéutica, progresión de la enfermedad que ameritó cuidados paliativos, deserción, retraso en los tratamientos y muerte como se puede observar en la Figura 1.

**Figura 7**



Declaración de la iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales

## Características generales basales

De los 81 sujetos incluidos, 52 (64.2%) vivía fuera de la Ciudad de México, 65 (85.18%) presentaron un diagnóstico histopatológico de carcinoma epidermoide, en cuanto a estadio clínico; 60 (74.1%) estaban en estadio II y 21 (25.9%) en estadio III. La edad media al diagnóstico fue de 51.4 años DE 11.87 (edad mínima 27- máximo 79 años). En lo que respecta al tratamiento 59 (72.8%) recibieron 6 ciclos de QT-RT concomitante seguidos de BT, mientras que 22 (27.2%) solo lograron completar <4 ciclos de QT y RT concomitante como se puede observar en la Tabla 1.

Tabla 7

n=81		Características generales basales
Edad en años		*51.44 ±11.87
	Rango de edad	27-79 años
Residencia n(%)	CDMX	29 (35.8 )
	Estados	52 (64.2)
Estadio clínico n(%)	II	60 (74.1)
	III	21 (25.9)
Histopatológico n(%)	Carcinoma epidermoide	65(85.18%)
	Adenocarcinoma	6(7.4%)
	Adenoescamoso	4(4.9%)
	Otros	2(2.4%)
Quimioterapia n(%)	5-6 ciclos	59 (72.8 %)
	<4 ciclos	22 (27.2 %)
Radioterapia	Gys	*43.24 ±15.81
Karnofsky		*90.6 ±4.2

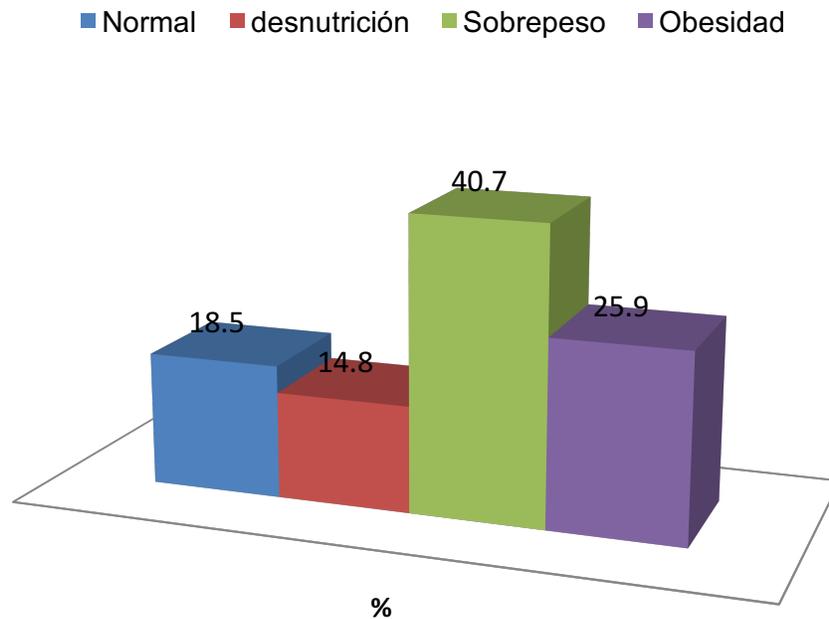
Gys= unidad de medición de radioterapia, CDMX= Ciudad de México  
(Kolmogorov-Smirnof. \* Media)

## Diagnóstico Nutricional Basal

La evaluación nutricional basal se realizó a los 81 sujetos de estudio de acuerdo al constructo operacionalizado previamente, como se observa en la Figura 2, se documentó

que 33 (40.7%) de las pacientes antes de iniciar su tratamiento QT-RT se encontraban con sobrepeso, 21 (25.9%) con obesidad, 15 (18.5%) normal y 12 (14.8%) con desnutrición.

**Figura 8**



### Perfil Bioquímico Basal

En el 63% de las pacientes incluidas, se registró con un nivel de albúmina menor o igual a 3.5 g/dl. El 42% de las pacientes con hemoglobina por debajo o igual a 11.9 mg/dl. en cuanto a los linfocitos y neutrófilos se encontraron en parámetros adecuados con una media de 6.0 mm<sup>3</sup> (±3.9) y una media de 2.1 mm<sup>3</sup> respectivamente.

**Tabla 8**

n= 81	Perfil bioquímico basal	
		Alteraciones n (%)
Albúmina (g/dl)	*3.6 ±0.49	≤3.5 51 (63)
Hemoglobina (mg/dl)	*11.9 ±2.6	≤11.9 34 (42)
Neutrófilos (mm <sup>3</sup> )	*6.0 ±3.9	<1.42 2 (2.5)
Linfocitos (mm <sup>3</sup> )	*2.1± 0.75	<1.42 11 (13.6)

Kolmogorov-Smirnof. \* Media

## Indicadores antropométricos y clínicos

En el indicador de IMC, 58 pacientes (71.6%) se encontró con sobrepeso y obesidad con un IMC  $\geq 25$ . También se pudo observar que el 93.8 % de las pacientes presentó un elevado porcentaje de masa grasa corporal, y de la misma forma el ICC se observó una media de  $0.86 \pm 0.055$ .

**Tabla 9**

n= 81	Medidas antropométricas basales
Peso (kg)	*63 $\pm$ 12.06
Talla (m)	1.52 $\pm$ .067
IMC Kg/m <sup>2</sup>	*27.3 $\pm$ 4.1
18.5-24.9 n(%)	23 (28.4)
25-29.9 n(%)	36 (44.4)
>30 n(%)	22 (27.2)
%Grasa corporal	*34.1 $\pm$ 6.6
<25 n(%)	5 (6.2)
25-29.9 n(%)	1 (1.2)
>30 n(%)	75 (92.6)
Cintura (cm)	*88.7 $\pm$ 10..61
Cadera (cm)	*101.7 $\pm$ 9.6
ICC	*.86 $\pm$ .055

ICC (cintura/cadera) Kolmogorov-Smirnof. \* Media ( $\pm$ ) Desviación estándar

Se utilizó como base para el diagnóstico de desnutrición la EGS-GP en la que 69 pacientes (85.2%) tuvo una clasificación A, 9 pacientes (11.1%) obtuvo una clasificación B y 3 pacientes (3.7%) con C.

**Figura 9**

### **Evaluación Global Subjetiva GP**

**N=81**



## Parámetros dietéticos

La media en los requerimientos de calorías para estas pacientes fue de  $1776 \pm 337.8$ , pero la media de la ingestión total fue de  $1455 \text{ kcal} \pm 467$ , es decir consumieron el 81% de lo que requieren. Respecto a la distribución de macronutrientes, los hidratos de carbono tuvieron una media de  $63.4 \% \pm 10.61$ . En las proteínas ocurre que 35 pacientes (43.2%) consumen menos del 14.9 % de su ingestión total y respecto a los lípidos el 48.1% de las pacientes consumían  $<19.9\%$  de su ingestión calórica total. El consumo promedio de fibra fue de 23.5 g.

**Tabla 10**

<b>n =81</b>	<b>Parámetros dietéticos basales</b>
Requerimientos (Kcal)	*1776 $\pm$ 337.8
Ingesta total (kcal)	*1455 $\pm$ 467
% de adecuación	*84.2 $\pm$ 29.8
<b>Hidratos de carbono</b>	*63.4 $\pm$ 10.61
50-60% adecuado n(%)	26 (32.1)
<49.9% bajo	6 (7.4)
<b>&gt;60.1% alto</b>	<b>49 (60.5)</b>
<b>Lípidos</b>	*29.4 $\pm$ 18.5
20-30 % adecuado n(%)	32 (39.5)
<b>&lt;19.9% bajo</b>	<b>39 (48.1)</b>
>30.1 % alto	10 (12.3)
<b>Proteínas</b>	*16.07 $\pm$ 4.3
15-20% adecuado n(%)	33 (40.7)
<b>&lt;14.9% bajo</b>	<b>35 (43.2)</b>
>20.1 alto	13 (16)
Fibra	*23.57 $\pm$ 11.7

(\*) media ( $\pm$ ) Desviación Estándar

## Cambios del estado Nutricional durante y después del tratamiento concomitante

Para el análisis de cambio del estado nutricional, se incluyeron 55 (66.7%) pacientes quienes continuaron con el tratamiento estándar sin modificaciones y completaron 3 evaluaciones nutricionales, una basal (antes de iniciar su tratamiento), su segunda evaluación (después del 3er ciclo de QT) y la tercera al término de QT-RT concomitante seguido de BT. Los

diagnósticos que presentaron en las diferentes mediciones se describen en la Tabla 11 y Figura 10, en la cual se observa un porcentaje de cambio en cada diagnóstico. El más significativo es desnutrición, ya que se incrementó en un 462% en un periodo de 9 semanas, en la primera evaluación sólo 8 pacientes presentaban desnutrición, en la segunda 31 y en la tercer fueron 45, lo cual es clínica y estadísticamente significativo ( $p < 0.001$ ).

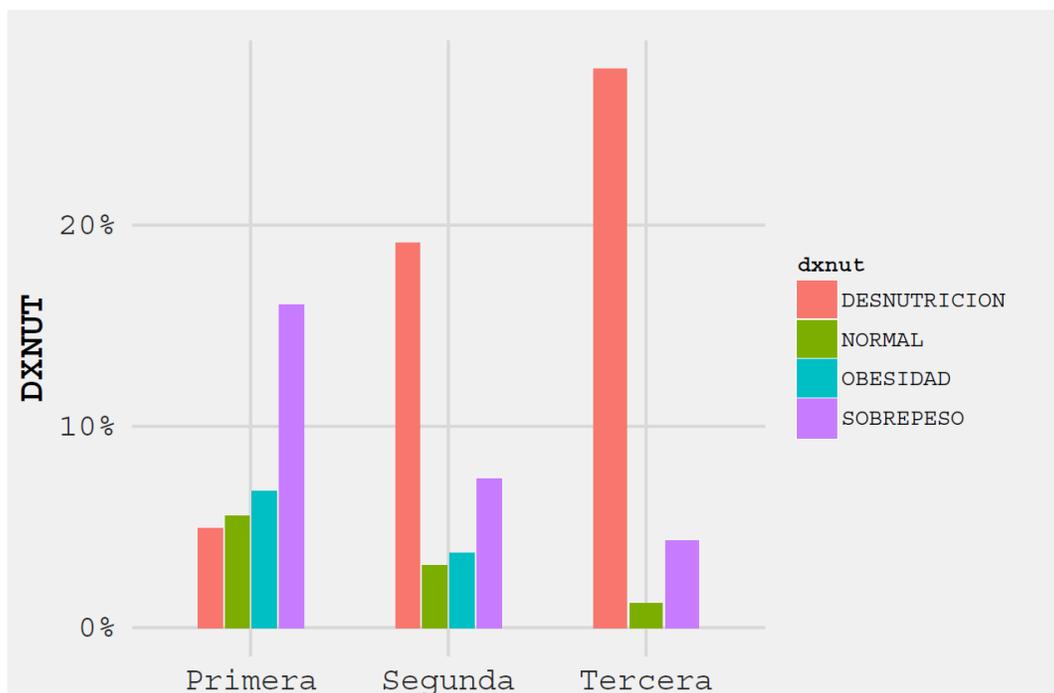
**Tabla 11**

<b>n=55 Cambios en el estado nutricional, durante y después de QT-RT</b>				
<b>DX NUTRICIO</b>	<b>Antes</b>	<b>Durante</b>	<b>Después</b>	<b>%de cambio</b>
Normal n(%)	9 (16.4)	5 (9.1)	2 (3.6)	-77.7%
Desnutrición n(%)	8 (14.5)	31 (56.4)	45 (81.8)	462%
Sobrepeso n(%)	26 (47.3)	12 (21.8)	8 (14.54)	-69.2%
Obesidad n(%)	12 (21.8)	7 (12.7)	0 (0)	-100 %

Prueba estadística Friedman ( $p < =0.001$ )

**Figura 10**

**Cambios en el estado nutricional, durante y después de QT/RT**



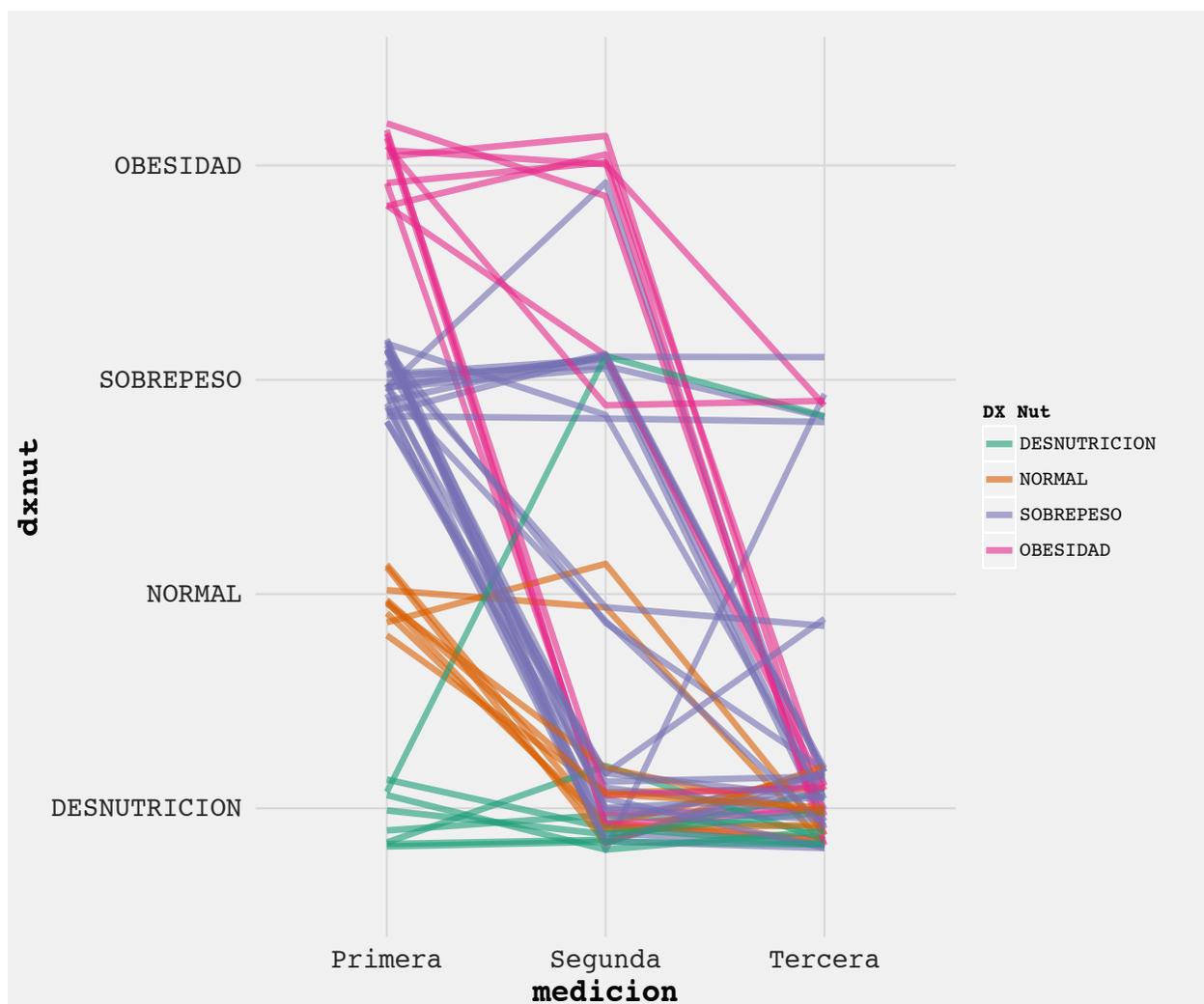
(Dxnut) Diagnostico nutricional

## Análisis de trayectoria del Estado nutricional

Para observar el curso clínico antes, durante y después de QT-RT del estado nutricional de cada una de las pacientes, se realizó un análisis de trayectoria por diagnóstico como se muestra en la Figura 11, en la cual se puede observar que en el grupo de desnutrición la mayoría de las pacientes se mantuvieron en este diagnóstico y sólo una cambio a sobrepeso, las que tuvieron diagnóstico de normalidad todas cambiaron a desnutrición, las de sobrepeso la mitad cambio a desnutrición en la segunda evaluación y el resto en la tercera evaluación excepto dos pacientes que se mantuvieron con sobrepeso, y en el grupo de obesidad ocurrió lo mismo la gran mayoría cambio a desnutrición excepto dos pacientes que cambiaron a sobrepeso.

Figura 11

### Análisis de trayectoria del estado nutricional por paciente



## Cambios en los indicadores antropométricos

En la figura 12 se representa mediante un análisis de trayectoria los cambios individuales en los diferentes indicadores antropométricos; observándose un importante porcentaje de pérdida de peso; en la segunda evaluación 28 (51%) presentaron un porcentaje de pérdida de peso grave y en la tercera evaluación que fue después del tratamiento aumentaron a 43 (78.2%). Como se puede observar en la tabla 12, hubo disminución en cada uno de los indicadores antropométricos en cada evaluación; excepto en el ICC, el cual se mantuvo durante todas las evaluaciones, donde la gran mayoría presenta ICC con riesgo cardiometabólico; primera evaluación 50 (90.9%), segunda evaluación 47 (85.5%) y tercera evaluación 46 (83.9%).

**Tabla 12**

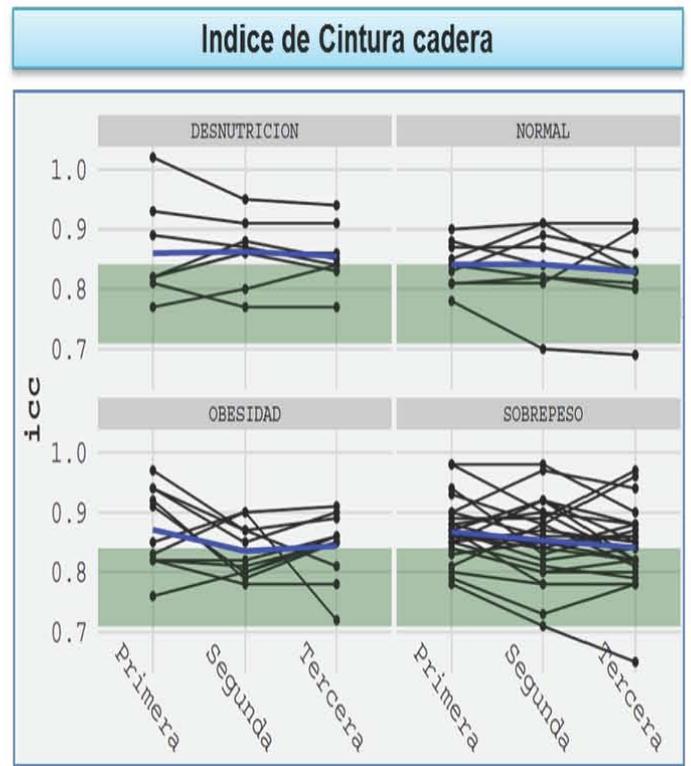
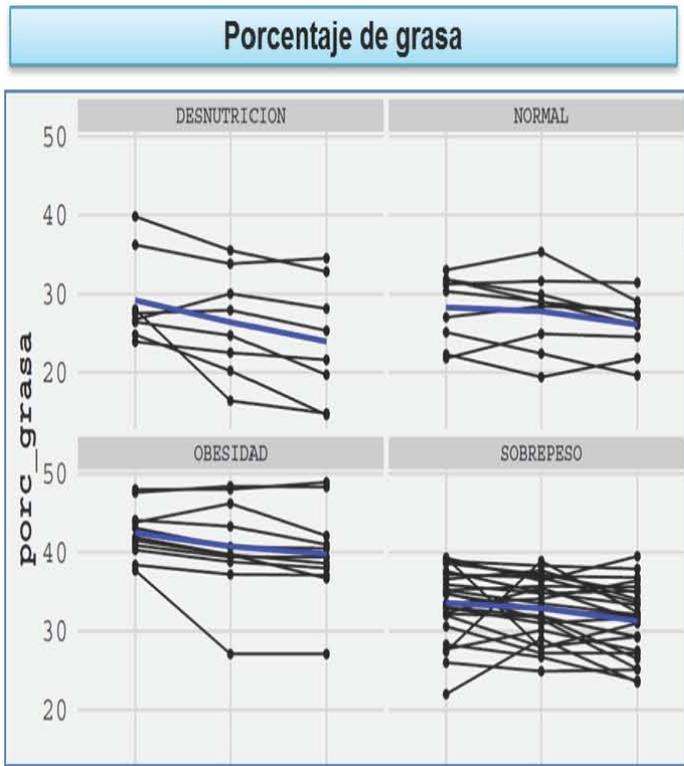
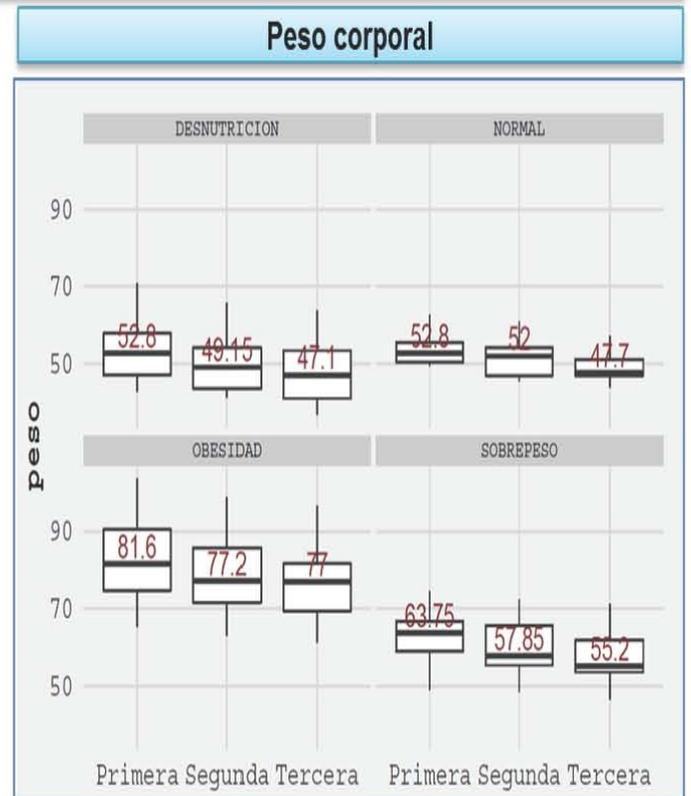
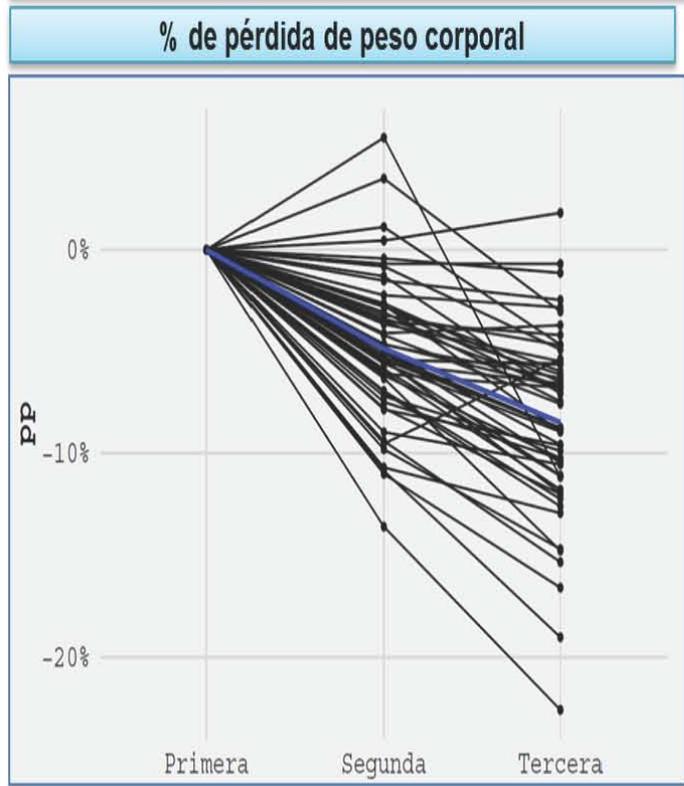
n=55	Cambios antropométricos durante y después del tratamiento				
	Antes	Durante	P	Después	P
Peso (kg)*	62.7(42.9-103.7)	57.8 (41.3-98.9)	0.001	55.3 (37.0-96.7)	0.001
% PP*		<b>5.3 (-5.5-13.6)</b>	-	<b>7.5 (-1.8-22.6)</b>	0.001
No perdieron peso n(%)	-	5 (9.1)		2 (3.68)	
0-2% leve		5 (9.1)		2 (3.68)	
2-5% Moderada		17 (30.9)		8 (14.5)	
>5.1% Grave		<b>28 (50.9)</b>		<b>43 (78.2)</b>	
IMC* (kg/m <sup>2</sup> )*	27.6 (19.6-36.3)	25.8 (18.4-34.6)	0.001	24.9 (17.1-33.9)	0.001
ICC*	0.85 (0.76-1.02)	0.85 (0.70-0.98)	0.117	0.84 (0.65-0.97)	0.406
Con riesgo n(%)	<b>50 (90.9)</b>	47 (85.5)		<b>46 (83.6)</b>	
% de grasa*	33.25(21.8-48)	32.35(16.4-48.9)	0.002	31.4(14.6-48.9)	0.001

%PP= porcentaje de pérdida de peso. IMC Índice de masa corporal, ICC: Índice de cintura cadera, \*mediana, (-) mínimo y máximo. Prueba estadística Wilcoxon (T0-T1 y T1-T2)

Otro indicador que presentó cambios fue el porcentaje de grasa corporal, aunque estadísticamente fue significativo, clínicamente no, en la figura 12 se observa que todos los sujetos de estudio presentan elevado porcentaje de grasa pero llama la atención que en pacientes con desnutrición persista el elevado porcentaje de grasa.

Figura 12

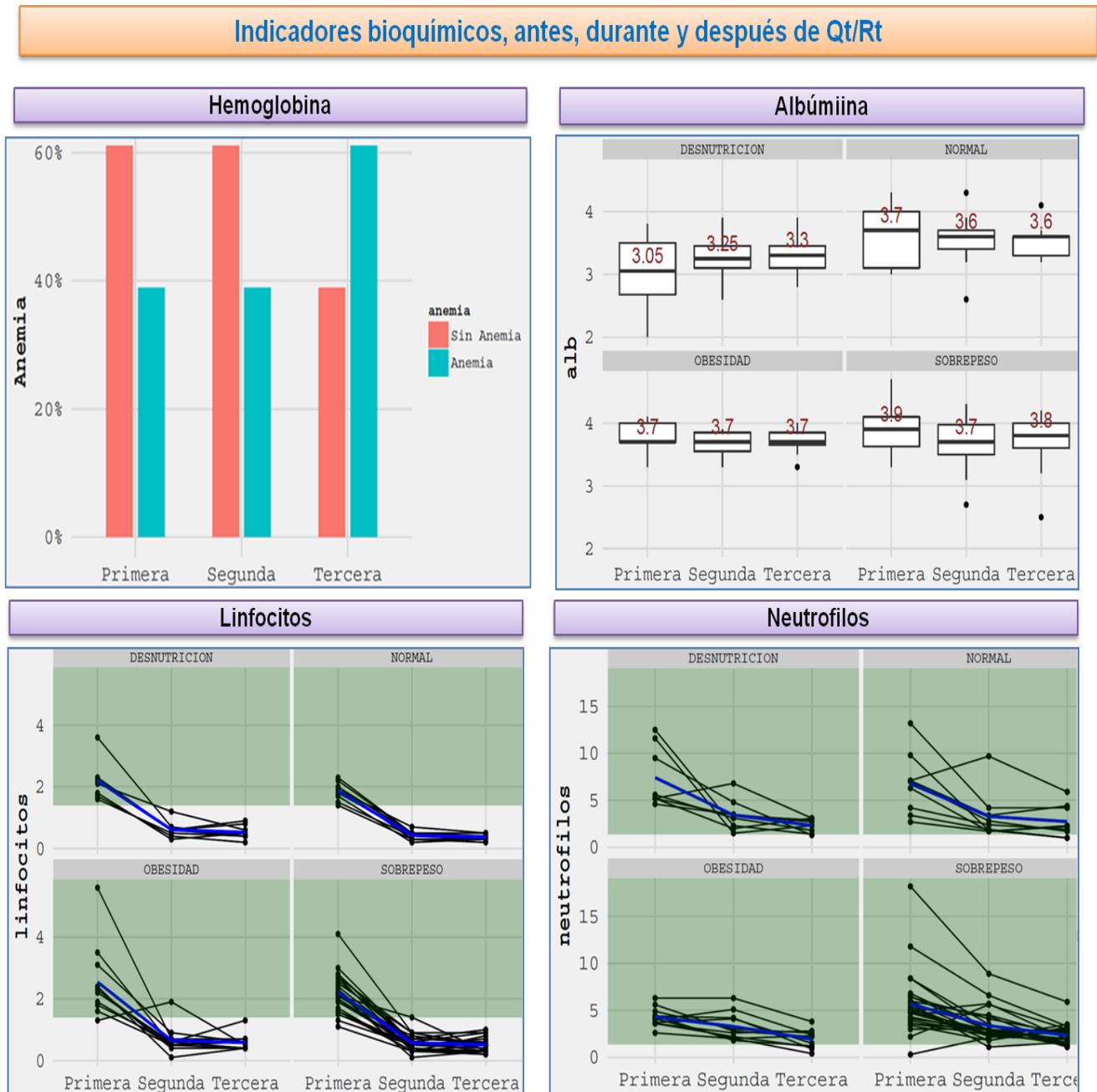
Indicadores antropométricos, antes, durante y después de Qt/Rt



## Análisis de trayectoria de Indicadores bioquímicos

En la Figura 13 se pueden observar los cambios que presentó la hemoglobina, es importante mencionar que en las tres evaluaciones hay presencia de anemia considerando hemoglobina <12.0 g/dl según la OMS, en las dos primeras evaluaciones no hay cambios, el porcentaje es el mismo 40%, sin embargo en la tercera evaluación hay un aumento de anemia de 62.8% con diferencia estadísticamente significativa  $p < 0.001$ .

Figura 13



La mediana de albúmina en las tres mediciones fue de 3.7 g/dl, como se observa en la tabla 13, en la primer evaluación 19 (34.5%) presentaron hipoalbuminemia, en la segunda 22 (40%) y en la tercera evaluación igual que la primera 19 (34.5%). Los linfocitos tuvieron una disminución importante en la segunda y tercera evaluación  $<1.2 \text{ mm}^3$  presentando por tanto linfopenia. Por otro lado, los neutrófilos a pesar de que disminuyeron significativamente en la primer evaluación se observa una mediana de  $5.1 \text{ mm}^3$  y en la tercera de 2.2 millones/ $\text{m}^3$  con una diferencia estadísticamente significativa de  $p= 0.001$ , aunque no llegaron a neutropenia.

**Tabla 13**

n=55	Cambios en los indicadores bioquímicos, durante y después de QT-RT				
	Antes	Durante	P	Después	P
Hemoglobina	13.00 (6.3-15.6)	12.5 (9.6-15.4)	0.935	11.7(8.7-15.2)	.001
Anemia n(%) ( $<12.0 \text{ mg/dL}$ )	22 (40)	22 (40)		<b>34 (62.8)</b>	
Albúmina	3.7 (2.0-4.3)	3.7 (2.5-4.2)	0.119	3.7 (2.50-4.2)	0.358
Hipalbuminemia n(%) ( $\leq 3.5 \text{ g/dL}$ )	19(34.5)	<b>22 (40)</b>		19(34.5)	
Linfocitos n(%) ( $\text{mm}^3$ )	2.10 (1.1-5.6)	<b>0.500</b> (0.10-2.0)	.001	<b>0.500</b> (0.2-1.300)	0.254
Neutrófilos ( $\text{mm}^3$ )	5.10 (0.30-18.2)	2.8 (1.1-9.7)	.001	2.2(0.4-5.9)	.001

mediana, ( ) mínimo y máximo( Prueba estadística Wilcoxon)

### Indicadores Clínicos

El Karnofsky como indicador clínico presenta una mediana de 90 en las tres evaluaciones; sin embargo, en la última evaluación con un rango de 70-100. En la tabla 14 se muestra la pérdida de peso con diferencias estadísticamente significativas  $p<0.001$  con una pérdida total entre la segunda y tercera evaluación de 7.4 kg., lo cual también es clínicamente significativo.

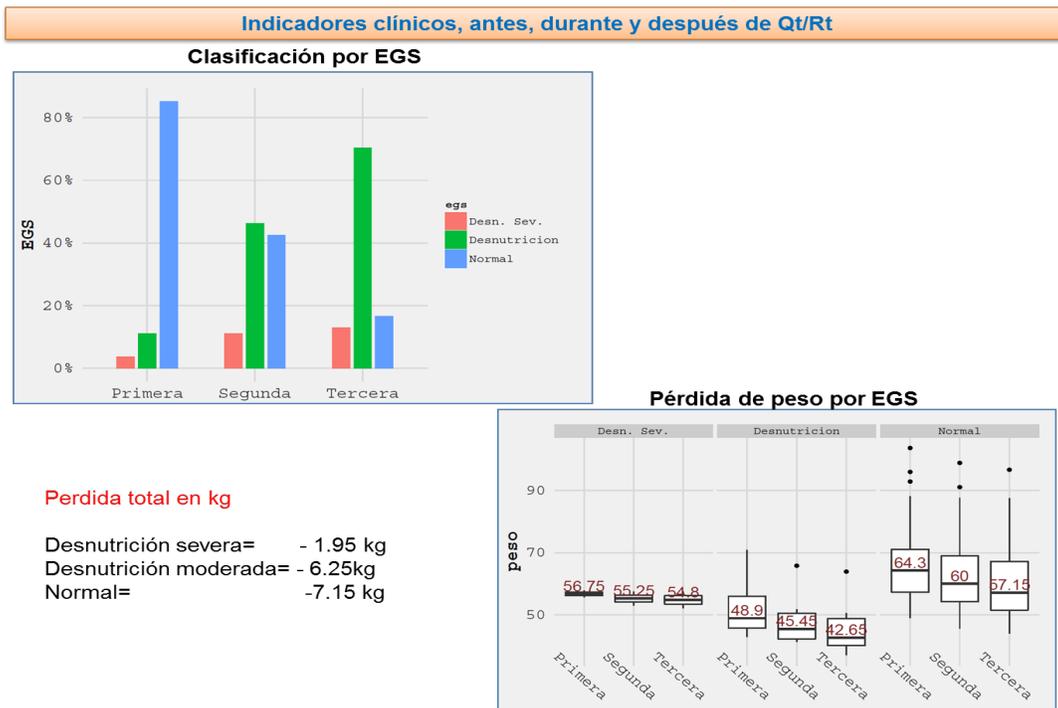
**Tabla 14**

n=55	Indicadores clínicos antes, durante y después del Qt/Rt			
	Antes	Durante	Después	p
Funcionalidad Kf	90 (90-100)	90 (80-100)	90 (70-100)	0.229
Pérdida de peso kg		4.9	2.5	.001

\*mediana, ( ) mínimo y máximo, Prueba estadística Wilcoxon

La EGS-GP además de detectar a las pacientes con cáncer con algún grado de desnutrición también se considera como indicador clínico, ya que se toma en cuenta la pérdida ponderal significativa, estado funcional de las pacientes etc. En la Figura 14 se puede observar que en la primer evaluación 85.5% de los pacientes se encontraban en la clasificación A (normal), en la segunda evaluación 43.6% y en la tercera 18.2%, siendo inversamente proporcional la clasificación de desnutrición en las tres evaluaciones, ya que en la tercera evaluación el 69.1% se clasificó como B (desnutrición moderada) y el 12.7% como C (desnutrición severa). La pérdida de peso en los pacientes en el período de seguimiento con EGS-GP A fue de 7.15 kg y con la clasificación B de 6.25 kg.

**Figura 14**



## Indicadores dietéticos

En la tabla 15 se muestran los indicadores dietéticos, en los cuales hubo disminución en el consumo energético total, porcentaje de adecuación y en los lípidos estadísticamente significativas ( $p < 0.001$ ) en la primera y segunda evaluación, aunque ya no hubo diferencias significativas de la segunda a la tercera evaluación, continuaron disminuyendo. El porcentaje de adecuación fue baja desde la primer evaluación con una mediana de 87.7%, es decir 35 (63.6%) de las pacientes consumía menos del 95% de su requerimiento, en la segunda evaluación 48 (87.3%) y en la tercera evaluación 51 (92.7%).

En la distribución de los macronutrientos el consumo de hidratos de carbono se presentó por arriba de lo recomendado con una mediana de 61.7% y fue aumentando en la segunda a 64.7% y tercera evaluación se mantuvo 64.9%. En contraparte disminuyó el consumo de proteínas, aunque no fue estadísticamente significativo, pero es importante mencionar que el 47.3% consumía antes de iniciar el tratamiento  $< 14.9\%$  de su requerimiento, en la segunda y tercera evaluación el 58.23% y 49.1% respectivamente. Respecto al porcentaje de ingestión de grasas de la evaluación basal a la segunda hubo disminución en la mediana de 24.5 a 16.4 respectivamente, con diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.001$ ), de la segunda a la tercera evaluación aunque la mediana aumentó, no hubo diferencias significativas pero es importante señalar en el 40% de las pacientes en su primera evaluación consumió menos del 20%, en la segunda evaluación fueron el 63.6% y en la tercera 56.4% de las pacientes.

**Tabla 15**

n=55	Indicadores dietéticos antes durante y después de Qt/Rt				
	Antes	Durante	p	Después	p
Consumo energético total*	1491 (818-2.716)	954.8(480-2718)	.001	813.2 (424-1747)	
Porcentaje de adecuación*	87.7 (35.8-175.1)	55.1(17.6-181.8)	.001	54.2(20.21-110)	0.388
95-105 % n(%)	5 (9.1)	2 (3.6)		3 (5.5)	
<94.99 % n(%)	<b>35 (63.6)</b>	<b>48 (87.3)</b>		<b>51 (92.7)</b>	
>105.10 % n(%)	15 (27.3)	5 (9.1)		1 (1.8)	
Carbohidratos *	61.7(39-90)	64.7(32-99.3)	0.068	64.9(41.4-92.8)	0.350
50-60% adecuado n(%)	19 (34.5)	15 (27.3)		11 (20.0)	
<49.9% bajo n(%)	5 (9.10)	3 (5.5)		9 (16.4)	
>60.1% alto n(%)	31 ( <b>56.4</b> )	37 ( <b>67.3</b> )		35 ( <b>63.6</b> )	
Lípidos*	24.5 (4.1-82.1)	16.4(0.00)	.001	19.3(0.00-39.10)	0.280
20-30 % adecuado n(%)	24 (43.6)	14 (25.5)		18 (32.7)	
<19.9% bajo n(%)	22 ( <b>40</b> )	35 ( <b>63.6</b> )		31 ( <b>56.4</b> )	
>30.1 % alto n(%)	9 (16.4)	6 (10.9)		6 (10.9)	
Proteínas*	15.1(4.00-25.3)	13.7(0.54-32.0)	0.168	15.15(5.10-31.0)	0.415
15-20% adecuado n(%)	20 (36.4)	15 /27.3)		19 (34.5)	
<14.9% bajo n(%)	26 ( <b>47.3</b> )	32 ( <b>58.2</b> )		27 ( <b>49.1</b> )	
>20.1 alto n(%)	9 (16.4)	8 (14.5)		9(16.4)	
Fibra g *	24.1(6.1-67.9)	12.7(3.3-70)	0.001	7.4(3.7-56.6)	0.001
Lactosa g*	7.4 (4-34.8)	.60(.00-28)	0.001	.64(.00-25.9)	.590

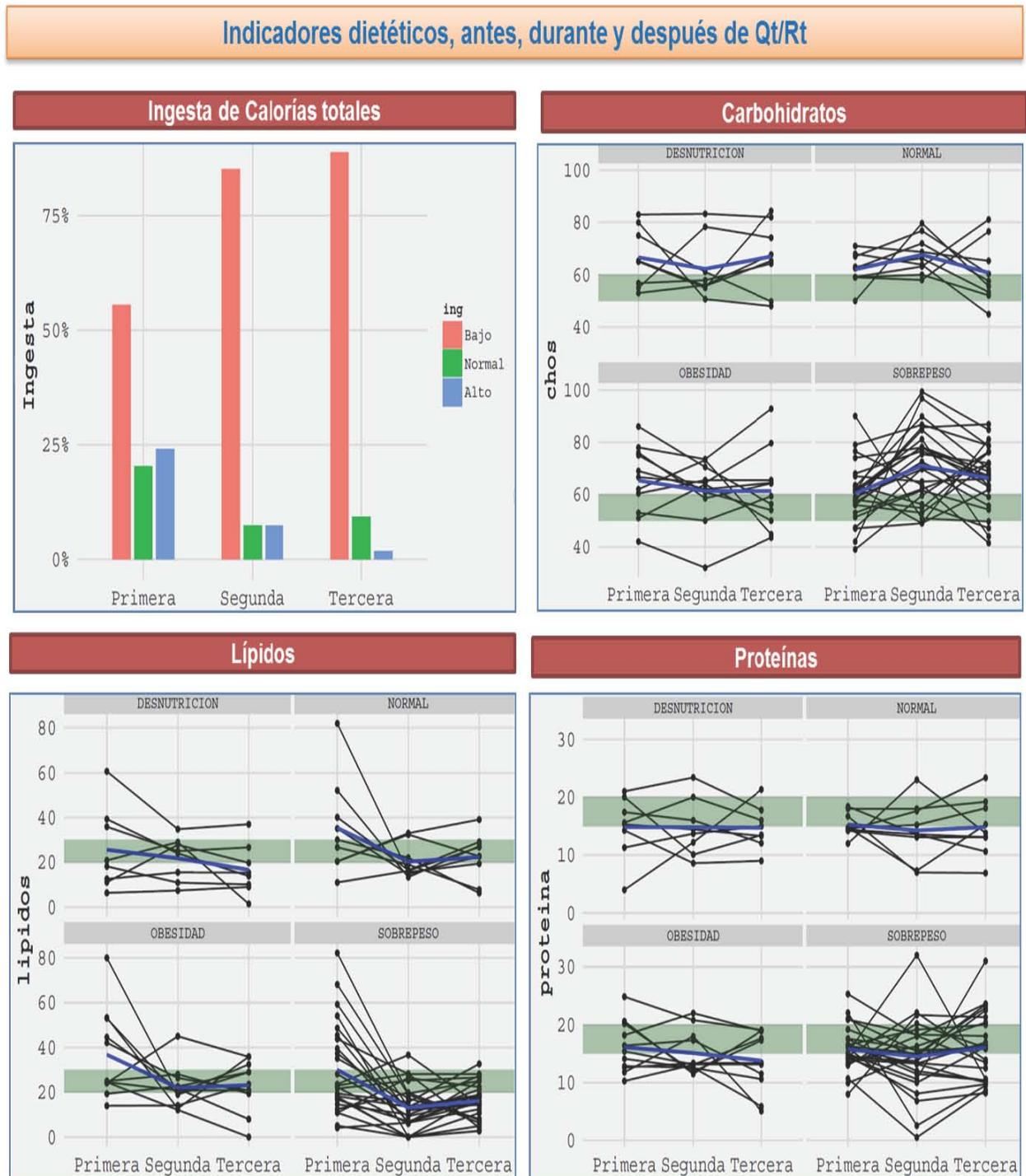
\*mediana, ( ) mínimo y máximo, Prueba estadística Wilcoxon

En el análisis de trayectoria por paciente y por estado nutricional como se observa en la figura 15 respecto al consumo de HC en el grupo de desnutrición y normal se mantiene la misma ingestión, pero en el grupo de obesidad pasa lo contrario ya que hay un aumento

en el consumo de los mismos. Cabe mencionar que en todos los grupos la mayoría de los pacientes se encuentran arriba del rango recomendado de consumo (>60%).

En cuanto a la ingesta de lípidos y proteínas hay una disminución en su consumo, sobre todo en la segunda evaluación.

**Figura 15**



## **Análisis de trayectoria de macronutrientos**

Es importante mencionar debido a diversos factores como cambio en el tratamiento, progresión de la enfermedad, deterioro de su funcionalidad y que no completaron las tres evaluaciones nutricionales, se excluyeron a 26 pacientes en el análisis de seguimiento, pero se realizó un análisis del estado nutricional basal de estas pacientes y los datos nos muestran que este grupo es similar en sus características demográficas, en cuanto a el estado nutricional difiere, ya que se encontró mayor porcentaje de pacientes con desnutrición, obesidad y normonutrición 15.4%, 34.6 % y 23.1% respectivamente, y menor de sobrepeso (26.9%). Lo que también llama la atención es que en los indicadores antropométricos es mayor la media del ICC (0.88) y grasa corporal (34.53 kg/m<sup>2</sup>) en los bioquímicos fue menor la media de la albúmina (3.5mg/dl); así como en los indicadores dietéticos, el porcentaje de adecuación fue de 79.9% (menor) y la ingesta de carbohidratos fue de 65.3% (mayor). Esto sugiere que se deban incluir a estas pacientes en otro análisis para determinar si cada indicador puede ser identificado como factor predictor de respuesta al tratamiento y tolerancia a la toxicidad o sobrevida.

## **XII. DISCUSIÓN**

Tal como lo describe Gibson en 1998, la valoración nutricional puede ser definida como la interpretación de la información obtenida a partir de estudios antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos. Dicha información es utilizada para determinar el estado nutricional de individuos o grupos de población en la medida que son influenciados por el consumo y utilización de nutrientes.<sup>49</sup> Partiendo de esta premisa, en el presente estudio se determinó realizar un constructo que incluyó el ABCD de la nutrición, en el cual se incluyeron indicadores validados para paciente oncológico y se evaluó por vez primera en pacientes con Ca Cu del Instituto Nacional de Cancerología, debido a que no existe ningún estudio previo en pacientes con Ca CU que realicen una evaluación nutricional completa. El objetivo principal fue evaluar el estado nutricional de las pacientes, antes durante y después de concluir el tratamiento de QT y R concomitante, seguido de BT, para identificar la frecuencia de desnutrición, sobrepeso y obesidad en las tres etapas.

En nuestro estudio, las pacientes que recibieron el tratamiento estándar completo, se encontró que el 47.3% de las pacientes antes de recibir el tratamiento QT-RT presentaron sobrepeso, el 21.8% obesidad, el 14.5% con desnutrición, y el 16.4% tenían un estado de nutrición adecuado o normal, los hallazgos más importantes encontrados fueron los porcentajes de cambio del estado nutricional basal con el estado nutricional al final del tratamiento, las pacientes con diagnóstico de desnutrición se incrementaron en un 462 % y disminuyeron los grupos con obesidad, sobrepeso y normonutrición, con un porcentaje de cambio de -92.6%, -69.3% y -77.7% respectivamente de manera clínica y estadísticamente significativa ( $p < 0.001$ ), lo cual, se puede inferir que sea cual sea el diagnóstico nutricional basal, el 80% de las pacientes tendrá algún grado de desnutrición al final del tratamiento. De tal manera, que las pacientes con Ca Cu que reciben QT-RT concomitante, tal como lo describe Candela y cols. en el 2003, tienen un alto riesgo de desnutrición; sin embargo, no se conocía la magnitud de este cambio en un periodo de tiempo tan corto.

### **Indicadores nutricionales antes durante y después del tratamiento concomitante**

Los indicadores como la EGS-GP y el IMC, fueron los más utilizados, aunque en la actualidad esto se ha ido modificando, éste último describe el peso relativo para la estatura y está correlacionado de modo significativo con el contenido total de grasa del individuo. Además los valores de IMC elevado o disminuido se asocian con el riesgo de mortalidad para algunos tipos de cáncer. Sin embargo un IMC bajo no necesariamente indica un porcentaje bajo de grasa corporal o viceversa, al igual que en la EGS-GP, esta última fue evaluada por Rodríguez y cols en 2005<sup>89</sup>, donde la EGS-GP se toma como indicador de riesgo nutricional, predictor pronóstico y de mortalidad ya que sólo nos identifica a los pacientes con desnutrición moderada o grave, dejando el resto como bien nutridos o normales, estos métodos no son mutuamente excluyentes y es por eso que en los estudios que utilizaron estos indicadores en los resultados muestran diferentes diagnósticos dependiendo del indicador nutricional, como en el estudio realizado por De la Maza y cols en el 2008, en pacientes con cáncer ginecológicos que recibieron únicamente RT, midieron el estado nutricional con la EGS el 66% están bien nutridas y por el IMC el 52% tienen sobrepeso u obesidad antes de iniciar su tratamiento, lo que indica que el 14 % tiene ambos diagnósticos y no se define el estado nutricional de éstas, otro estudio

realizado por Santosos y cols., en el 2004 en pacientes con cáncer ginecológico (Ca Cu 56%) midieron el IMC basal y el 53.7% se clasificó con obesidad, por medio de la EGS/IRN el 54 % se clasificó con desnutrición, es decir el 7.7% tienen ambos diagnósticos antes de recibir radioterapia pélvico abdominal, lo cual coincide con los resultados del presente estudio, ya que se observó en las pacientes con diagnóstico de desnutrición presentan un elevado IMC, porcentaje de grasa corporal e ICC. En un estudio realizado por Kizer N. y cols en el 2011., en donde sólo analiza el IMC antes del tratamiento de QT-TR concomitante en pacientes con Ca Cu, se observa que el 65% de las pacientes presentan sobrepeso u obesidad ( $IMC > 25.1 \text{ kg/m}^2$ ) y el 5% con desnutrición ( $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ), respecto a este indicador, en el presente estudio fue mayor, ya que el 71% de las pacientes presentó un  $IMC > 25.1 \text{ kg/m}^2$  (sobrepeso y obesidad) y el 1.8 % con desnutrición ( $IMC < 18.5 \text{ kg/m}^2$ ), es decir, menor, Dichas diferencias posiblemente se deban al tipo de población estadounidense y la selección de etapa localmente avanzada 1B2, la cual no incluyo nuestro estudio.

En base a otros indicadores antropométricos para la estimación de masa grasa son las circunferencias de cintura, cadera y abdomen; estas tienen una alta correlación con la distribución de la grasa corporal y con la cantidad de grasa acumulada a nivel visceral. En el estudio se observa que la mediana en las tres evaluaciones de ICC está entre 0.85 y 0.84 indicando un tipo de distribución de grasa corporal androide; en la cual se presenta una mayor acumulación de grasa en el abdomen. Este patrón de acumulación de grasa es frecuente en mujeres durante el climaterio, lo cual es lo esperado, ya que la mediana de edad fue de 51.4 años. Es importante recalcar que en nuestro estudio uno de los hallazgos en las pacientes con diagnóstico de desnutrición y normal, se documentó un elevado porcentaje de grasa corporal con distribución androide el cual se asocia como sabemos con mayor riesgo cardiometabólico, a pesar de que hubo disminución en las medianas de la segunda y tercera evaluación del porcentaje de grasa corporal ( $p < 0.001$ ), se mantuvo por arriba del 31 % de grasa corporal, lo cual no es clínicamente significativo.

En el estudio realizado por De la Maza en el 2001, en pacientes con cáncer ginecológico, (66% Ca Cu) evaluó el IMC antes y después de RT, y nuestros resultados son diferentes en diversos indicadores nutricionales, respecto al IMC la mediana fue mayor, ellos reportan una mediana de 28.6, 26.6  $\text{kg/m}^2$   $p < 0.002$ , con cambios estadísticamente

significativos pero no clínicos y en nuestra población fue 27.6 -24.9 kg/m<sup>2</sup>,  $p < 0.001$ , clínicamente y estadísticamente significativos, en relación a la pérdida de peso ellos reportan una mediana de 1.4 kg y en el nuestro fue de 7.2 kg, otra diferencia que podría explicar en nuestro estudio mayor pérdida de peso, es la ingesta calórica total, que en este estudio el consumo de calorías fue de 2143.5, 1829.7 kcal ( $p < 0.18$ ) lo cual no presentaron diferencias estadísticamente significativa, en nuestro estudio si, ya que fue de 1491 y 813.2 kcal,  $p < 0.001$ ), lo cual también es clínicamente significativo, cabe mencionar que su muestra es más pequeña, incluyeron cualquier cáncer ginecológico en diversas etapas y solo recibieron RT a nivel abdominal. Derivado de lo anterior, podemos inferir que nuestras pacientes presentaron mayor riesgo de desnutrición por la disminución de la ingestión dietética aunada a mayor toxicidad por QT-RT concomitante, aunque es importante mencionar que una limitante de este estudio es que en esta fase no se documentó el grado de toxicidad que presentaron las pacientes durante el tratamiento, por lo que actualmente se está trabajando.

Un indicador de desnutrición aunque es controversial en la actualidad, son las concentraciones en suero de albúmina, ya que ésta se ve afectada por diferentes factores como el uso de medicamentos citotóxicos, estado de hidratación, respuesta inflamatoria sistémica etc. En nuestro estudio, la mediana de albúmina en los tres tiempos de medición no presentó cambios, se mantuvo en 3.7 mg/dl, si tomamos en cuenta que en estudios previos se demuestra que el 90% de las pacientes presentan durante el tratamiento náusea, vómito y diarrea, lo cual a su vez puede modificar el estado de hidratación y por ende la concentración de albúmina, no podemos discernir que éste valor sea real, De tal manera que en este caso no es un buen indicador del estado nutricional durante el tratamiento de QT/RT. Sin embargo, el hallazgo encontrado fue que un 34.5% ya presentaba hipoalbuminemia antes de iniciar el tratamiento. Otro parámetro que refleja indirectamente el estado de nutrición respecto de las proteínas es la función inmunológica, en caso de desnutrición energético-proteica se han observado cambios reversibles de la función inmunológica en respuesta al tratamiento nutricional, si bien el estado de nutrición no es el único factor que puede incidir en ella. El cáncer, la inflamación, las infecciones, la deficiencia de nutrientes, el estrés físico y emocional suelen mermar la función inmunológica.<sup>90</sup> En la segunda y tercera evaluación hubo presencia de linfopenia que sugiere presencia de desnutrición energético-proteica.

En las tres evaluaciones hubo presencia de anemia en la primera y segunda evaluación fue del 40% y en la tercera evaluación aumentó a 62.8%. La anemia es una alteración frecuente en paciente oncológico y en pacientes con Ca Cu no es la excepción<sup>90</sup>, se ha encontrado presente en hasta 51% como anemia leve (Hb 11-13 mg/ dl) y 17% como anemia moderada (Hb <11mg/dl). Adicionalmente, se ha correlacionado la presencia de anemia con el estadio o progresión de la enfermedad, encontrándose una relación directamente proporcional: en estadios I se encontró 25% y en estadios II, 33% de pacientes con cáncer y anemia. Otra causa de anemia son los factores dietéticos, en este estudio hay una disminución en el consumo de energía, (porcentaje de adecuación <95%) es decir, el 63.6% de las pacientes consumía menos de sus requerimientos desde la primera evaluación (antes del tratamiento de QT-RT, en la segunda evaluación el 87.3%, en la tercera evaluación el 92.7% consumió menos de sus requerimientos. Por otro lado, la distribución de los macronutrientes presentó cambios, ya que aumentaron el consumo de hidratos de carbono y disminuye el consumo de proteínas y lípidos, esto en base a las recomendaciones dietéticas, que por indicación médica, las pacientes siguen una dieta astringente, se identificó una dieta a base de atole de harinas sin leche, fruta, pollo y verduras cocidas, además de cereales refinados como pan tostado, tortilla de harina y galletas marías, se identificó que a las pacientes con sobrepeso u obesidad, iniciaron antes del tratamiento. Es importante mencionar que las características de esta dieta es deficiente en hierro y proteínas y grasas, ya que dejan de consumir leguminosas, cereales integrales, vegetales verdes crudos, carnes rojas, vísceras, sólo por mencionar algunos alimentos, además de que también se requiere de vitamina C para que el hierro se pueda absorber de manera adecuada presente en la frutas cítricas las cuales también dejan de consumir.

Es importante mencionar que la principal debilidad del presente estudio, es que la propuesta de evaluación (Constructo) no está validado. Sin embargo se utilizan los principales indicadores nutricionales validados para pacientes oncológicos. Tampoco se pudo determinar el porcentaje de masa libre de grasa, para lo cual se sugiere se tome en cuenta en próximos estudios que permitan describir la composición corporal independientemente del estado nutricional.

### **XIII. Conclusiones.**

La evaluación nutricional objetiva que incluyó el ABCD de la nutrición, en pacientes con cáncer cervico-uterino en etapas clínicas localmente avanzadas, nos permitió conocer el perfil nutricional antes, durante y después del tratamiento de QT-RT y los cambios que se presentan en el curso clínico del tratamiento, ya que permite identificar aspectos relacionados con la salud que a continuación se describen:

1. El estado nutricional de las pacientes cambia durante el tratamiento, con tendencia a la desnutrición, del 15 % que se identificaron antes del tratamiento, al final de éste fue del 82%, lo que representa un porcentaje de cambio del 462%
2. Los alimentos que se les permite consumir a las pacientes antes durante y después del tratamiento es deficiente en cantidad y calidad energética/nutricional, ya que antes de iniciar el tratamiento de quimioterapia y radioterapia concomitante, inician con las recomendaciones dietéticas generales y la mediana de porcentaje de adecuación fue del 87.7% y al final del tratamiento de 54.2%, y se observó que al final del tratamiento el 93 % consumía menos de su requerimiento (<95%).
3. Disminuyeron la ingesta de grasas y proteínas y aumentaron el consumo de hidratos de carbono simples.
4. La mediana del porcentaje de pérdida de peso en 2 meses fue de 8.32%, (grave) lo cual es clínica y estadísticamente significativa.
5. La distribución de grasa corporal a nivel pélvico abdominal no cambia, en el caso del ICC se mantuvo la mediana en 0.84, en las tres mediciones, a pesar de la pérdida de peso y grasa corporal, la mediana basal de grasa corporal fue 33% disminuyendo al final del tratamiento a 31% con diferencias estadísticamente significativas ( $p=0.02$ ), aunque clínicamente no existe diferencia.
6. El 40% de las pacientes con Ca Cu presentan anemia antes de iniciar el tratamiento y se incrementa este porcentaje a 62.8% al final de QT-RT

#### **XIV. Recomendaciones.**

Es importante desarrollar otros estudios para identificar por qué las pacientes disminuyen el consumo de energía, si es debido a poca cantidad y/o variedad en su dieta astringente que llevan antes, durante y después del tratamiento además de la toxicidad gastrointestinal secundaria al tratamiento de quimioterapia y radioterapia concomitante.

Aunque aún no se cuenta con un “Gold Estándar” para el diagnóstico del estado nutricional del paciente con cáncer, es indispensable realizar una adecuada Evaluación Nutricional que incluya todos los indicadores nutricionales para poder dar un adecuado diagnóstico nutricional. Además de que es de suma importancia se realice la evaluación nutricional antes, durante y después de cada tratamiento; para poder realizar una intervención nutricional oportuna y evitar que el 80% de las pacientes terminen con desnutrición.

Debido a que se identificó que las recomendaciones dietéticas para estas pacientes no precisan de una dieta adecuada en cantidad de energía y nutrientes, es indispensable modificarlas, personalizando la dieta en base a su requerimiento calórico proteico y estado nutricional.

Es importante continuar con esta línea de investigación, en la cual se pueda hacer estudios que incluyan todas las etapas localmente avanzadas, con todos los esquemas de tratamiento y ver si existe asociación del estado nutricional con la toxicidad gastrointestinal y la respuesta al tratamiento. Pero lo más importante, es desarrollar algoritmos de intervención nutricional que permitan disminuir el riesgo de desnutrición toxicidad gastrointestinal y mejorar la calidad de vida de las pacientes.

## XV. Referencias

1. Organización Mundial de la Salud (2008). La lucha contra el cáncer tiene que ser una prioridad del desarrollo. Documento revisado el 23 de diciembre de 2010, de: <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2008/s09/es/index.html>.
2. Instituto Nacional de Geografía y Estadísticas INEGI, México en cifras. [www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx](http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx)
3. Mohar A, Frias-Mendivil M. Epidemiology of cervical cancer. *Cancer Invest* 2000;18:584-590.
4. Organización Mundial de la Salud (2009). Salud de la mujer. Nota descriptiva No.334, Noviembre de 2009. Documentos revisado el 6 de enero de 2011, de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs334/es/index.html>
5. Lehman M, Thomas G. Is concurrent chemotherapy and radiotherapy the new standard of care for locally advanced cervical cancer. *Int. J gynecol Cancer* 2001, 11, 87-99
6. Keys HM, Bundy BN, Stehman FB et al. A comparison of weekly cisplatin during radiation therapy versus irradiation alone each followed by adjuvant hysterectomy in bulky stage IB cervical carcinoma: a randomized trial of the Gynecology Oncology Group. *New Engl J Med* 1999;340:1154-61.
7. Rose PG, Bundy BN, Watkins EB, et al. Concurrent cisplatin-based chemoradiation improves progression-free survival in advanced cervical cancer: results of a randomized Gynecologic Oncology Group study. *New Engl J Med* 1999; 340:1144-53.
8. Whitney CW, Sause W, Bundy BN et al. A randomized comparison of fluorouracil plus cisplatin versus hydroxyurea as an adjunct to radiation therapy in stages III-III carcinoma of the cervix with negative para-aortic lymph nodes. A Gynecologic Oncology Group and Southwest Oncology Group Study. *J Clin Oncol* 1999; 17:1339-48.
9. Wong LC, Ngan HYS, Cheung ANY, Cheng DKL, Ng TY, Choy DTK. Chemoradiation and adjuvant chemotherapy in cervical cancer. *J Clin Oncol* 1999; 17:2055-2060.
10. Roberts KB, Urdaneta N, Vera R, Vera A, Gutierrez E, Aguilar Y, Ott S, Medina I, Sempere P, Rockwell S, Sartorelli AC, Fischer DB, Fischer JJ. Interim results of a randomized trial of mitomycin C as an adjunct to radical radiotherapy in the treatment of locally advanced squamous-cell carcinoma of the cervix. *Int J Cáncer* 2000; 90 :206-223.
11. Pearcey R, Brundage M, Drouin P, Jeffrey J, Johnston D, Lukka H, MacLean G, Souhami L, Stuart G, Tu D. Phase III Trial Comparing Radical Radiotherapy With and Without Cisplatin Chemotherapy in Patients With Advanced Squamous Cell Cáncer of the Cervix. *J Clin Oncol* 2002;2:966-972.
12. Peters WA 3rd, Liu PY, Barrett R, et al. Concurrent chemotherapy and pelvic radiation therapy compared with pelvic radiation therapy alone as adjuvant therapy after radical surgery in high-risk early-stage Cáncer of the cervix. *J Clin Oncol* 2000; 18:1606-13.

13. Morris M, Eifel PJ, Lu J, et al. Pelvic radiation with concurrent chemotherapy compared with pelvic and para-aortic radiation for high-risk cervical Cancer. *New Engl J Med* 1999;340:1137-43.
14. Dueñas Gonzalez A, Cetina Pérez Lucely, Mariscal I, De la Garza, Mohar A. A phase II Study of multimodality treatment for locally advanced cervical Cancer: *An Oncol* 2003;14:1278-84.
15. Alfonso Dueñas González A, Lucely Cetina, Benito Sánchez, Ernesto Gómez, Lesbia Rivera, José Hinojosa, Carlos López Granel, Aaron González Enciso, Jaime de la Garza. A phase I Study of Carboplatin Concurrent with Radiation in FIGO Stage IIIB Cervix Uteri Carcinoma. *Int. J. Radiation Oncology Biol. Phys.* Vol.56, No. 5 pp. 1361-1365, 2003.
16. Coia RJ, Tepper JE. Late effects of radiation therapy on the gastrointestinal tract. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995; 31;1213-1236
17. Rodrigus P, De Winter K, Leers WH, Kock HC. Late radiotherapeutic morbidity in patients with carcinoma of the uterine cervix: the application of the Frech Italian glossary. *Radioth Oncol* 1996;40,153-157
18. Bonford C, Kuckler IH, Sheriff SB. Cervix, body of uterus, ovary, vagina, vulva, gestational trophoblastic tumours. In Bombford CK, Kunkler IH, Sheriff SB (eds.), *Walter and Miller's textbook of radiotherapy*. Fifth ed. Churchill Livingstone: New York, 1993:401-422
19. Eifel PJ, Levenback C, Wharton JT, Oswold Mj. Time course and incidence of late complications in patients treated with radiation therapy for FIGO stage IB carcinoma de rgiles JM. *Cancer-associated malnutrition. Eur J Oncol Nurs* 2005; 9(Supl. 2):S39-50  
Rven: Philadelphia, PA, 1998;1733-1834.
20. Argiles JM. *Cancer-associated malnutrition. Eur J Oncol Nurs* 2005; 9(Supl. 2):S39-50
21. *Espen Guidelines on Enteral Nutrition: Non –surgical oncology, Clinical Nutrition (2006) 25, 245-259.*
22. García-Luna PP, Campos JP, Cunill JL. Causas e impacto clínico de la desnutrición y caquexia en el paciente oncológico. *Nutr Hosp.* 2006; 21(Supl 3):10-6
23. Inagaki J, Rodríguez V, Bodegy GP. *Proceedings: causes of death in cancer patients. Cancer, 1974; 33 (2): 568-73.*
24. Belda-Iniesta C, de Castro Carpeño J, Casado Sáenz E, González Barón M. *Malnutrición y enfermedad neoplásica. En Sopor te Nutricional en el Paciente Oncológico. Ed. Bristol-Myers Squibb. 2004. pp. 35-42.*
25. Castellanos SA, Céliz MS, Galarreta JA, Del Riego Valledor A, De la Torre AM. *Efectos adversos metabólicos y nutricionales asociados a la terapia biológica del cáncer. Nutr Hosp.* 2014;29(n 2):259-68
26. Fearon KC, Moses AG. *Cancer cachexia. Int J Cardiol* 202; 85:73-81. [ Links ]
27. Van Cutsem E, Arends J. *The causes and consequences of cancer-associated malnutrition. Eur J Oncol Nurs* 2005; 9(Supl. 2):S51-63. [ Links ]
28. Argiles JM. *Cancer-associated malnutrition. Eur J Oncol Nurs* 2005; 9(Supl. 2):S39-50
29. Gómez-Candela C, R.-S.L., Luengo-Pérez LM, Zamora-Auñón P, Celaya-Pérez S. , ed. *Intervención nutricional en el paciente oncológico adulto. Valoración nutricional en pacientes neoplásicos adultos. 2003 ed., ed. G. Novartis S.A. 2003, Barcelona*
30. Jiménez C., Martínez V., Gutiérrez M, et al. *Tratamiento Nutricio en pacientes con cáncer cervico-uterino. Rev.Cáncerología. 2007; 327-336*

31. De la Maza MP, Gotteland M, Ramírez C, et al. Acute Nutritional and Intestinal Changes after Pelvic Radiation. *J Am College Nutr* 2001; 20: 637–642.
32. González PI y Moreno GE. Optimising the Treatment of Upper Gastrointestinal Fistulae. *Gut* 2002; 49(Suppl IV): 21–28.
33. De la Maza MP, Agudelo GM, Yudin T, et al. Longterm Nutritional and Digestive Consequences of Pelvic radiation. *J Am College Nutr* 2004; 23: 102–107
34. McGough C et al; Role of nutritional intervention in patients treated with radiotherapy for pelvic malignancy *British Journal of Cancer* (2004) 90, 2278 – 2287
35. Santoso JT, Cannada T, O'Farrel B, et al. Subjective, versus Objective Nutritional Assessment Study in Women with Gynecological Cáncer: A Prospective Chorttrial. *Int J Gynecol Cáncer*. 2004; 14: 220—223
36. Laky B., Janda M, Cleghorn G, Obermai A. Comparison of different nutritional assessments and bodycomposition measurements in detecting malnutrition among gynecologic Cáncer patients. *Ther American J. Clinical Nutrition* 2012, 1678-1685
37. Ferguson M, Bauer J, Gallagher B, Capra S, Christie D, Mason B (1999) Validation of a malnutrition screening tool for patients receiving radiotherapy. *Australas Radiol* 43: 325– 327
38. Kizer N, et al; The Effects of Body Mass Index on Complications and Survival Outcomes in Patients With Cervical Carcinoma Undergoing Curative Chemoradiation Therapy *Cáncer* Volume 117, Issue 5, pages 948–956, 1 March 201
39. Gómez-Candela C, R.-S.L., Luengo-Pérez LM, Zamora-Auñón P, Celaya-Pérez S. , ed. Intervención nutricional en el paciente oncológico adulto. Valoración nutricional en pacientes neoplásicos adultos. 2003 ed., ed. G. Novartis S.A. 2003, Barcelona
40. Robles Gil J., Ochoa Carrillo F.J, Apoyo nutricio en cáncer. Evaluación nurticia en pacientes con cáncer. 1995 ed. Interamericana S.A: 1995, Mexico
41. Fhoreesen, L., et al., Nutritional status of patients with advanced Cáncer: the value of using the subjective global assessment of nutritional status as a screening tool. *Palliat Med*, 2002. 16(1): p. 33-42
42. Santoso JT, Canada T, Latson B, Aaaadi K, Lucci JA 3rd, Coleman RL. Prognostic nutritional index in relation to hospital stay in women with gynecologic cancer. *Obstet Gynecol* 2000;95:844-6.
43. ObermairA,HagenauerS,TamandID,etal.Safetyandefficacyoflow anterior en bloc resection as part of cytoreductive surgery for patients with ovarian cancer. *Gynecol Oncol*. 2001 Oct;83(1):115-20.
44. Spirtos NM, Ballon SC. Needle catheter jejunostomy: a controlled, pro- spective, randomized trial in patients with gynecologic malignancy. *Am J Obstet Gynecol* 1988;158:1285–90
45. Massad LS,VoglerG,HerzogTJ,MutchDG.Correlatesoflengthofstay in gynecologic oncology patients undergoing inpatient surgery. *Gynecol Oncol* 1993;51:214 – 8.
46. Gomez-Candela, C., et al., [Subjective global assessment in neoplastic patients]. *Nutr Hosp*, 2003. 18(6): p. 353-7.
47. Capra, S., M. Ferguson, and K. Ried, Cáncer: impact of nutrition intervention outcome--nutrition issues for patients. *Nutrition*, 2001. 17(9): p. 769-72.
48. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored patient generated subjetive global assessment as a nutrition assess- ment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr* 2002; 56: 779-785

49. Salces, M., R. de Paz, Hernandez-Navarro, Therapeutic recommendations in the oncohematological patient. *Nutr Hosp*, 2006. 21(3): p. 379-85
50. Hernández R. M., Sastre G. A., Valoración estado nutricional. *Tratado de Nutrición*, Díaz de Santos 1999. ed. (39)601, Madrid.
51. LM, L., Valoración del estado nutricional del paciente oncológico. *Rev Oncol* 2004. 6(supl 1): p. 11-8.
52. Planas Vila y Pérez Portabella Maristany. *Nutrición y Dietética Clínica*: cap 7 pg 69 Ediciones DOYMA
53. Han TS, McNeill G, Seidell JC, Lean ME. Predicting intra-abdominal, fatness from anthropometric measures: the influence of stature. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1997;21:587-93.
54. Pouliot MC, Després JP, Lemieux S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994;73:460-8.
55. Van der Kooy K, Seidell JC. Techniques for the measurement of visceral fat: a practical guide. *Int J Obes* 1993;17:187-96.
56. Rankinen T, Kim SY, Perusse L, Despres JP, Bouchard C. The prediction of abdominal visceral fat level from body composition and anthropometry: ROC analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1999;23:801-9.
57. Snell-Bergeon JK, Hokanson JE, Kinney GL, Dabelea D, Ehrlich J, Eckel RH, et al. Measurement of abdominal fat by CT compared to waist circumference and BMI in explaining the presence of coronary calcium. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004;28:1594-9.
58. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneve: WHO; 1998.
59. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity*. Geneve: WHO; 1998
60. Gupta, D., et al., Bioelectrical impedance phase angle in clinical practice: implications for prognosis in stage IIIB and IV non-small cell lung Cancer. *BMC Cáncer*, 2009. 9: p. 37
61. Arrieta, O., et al., Association of nutritional status and serum albumin levels with development of toxicity in patients with advanced non-small cell lung Cancer treated with paclitaxel-cisplatin chemotherapy: a prospective study. *BMC Cáncer*, 2010. 10: p. 50.
62. Chandra RK. *Nutrición y sistema inmune desde la infancia hasta la edad avanzada* En: Marcos A, ed. *Actualización en Nutrición, Inmunidad de Infección*. Panamericana, Madrid, 2004; 1-9
63. Calder P, Kew S., The immune system; a target for functional foods? *British Journal of nutrition*. Vol 88, Sup S2 noviembre 2002, pp S165-S176
64. Landel AM, Hammond WG, Meguid MM. Aspects of amino acid and protein metabolism in the Cancer-bearing states. *Cáncer* 1985; 55(1 Suppl): 230-7.
65. Thoresen, L., et al., Nutritional status of patients with advanced Cancer: the value of using the subjective global assessment of nutritional status as a screening tool. *Palliat Med*, 2002. 16(1): p. 33-42.
66. Gomez-Candela, C., et al., [Subjective global assessment in neoplastic patients]. *Nutr Hosp*, 2003. 18(6): p. 353-7.

67. Capra, S., M. Ferguson, and K. Ried, *Cáncer: impact of nutrition intervention outcome--nutrition issues for patients*. Nutrition, 2001. 17(9): p. 769-72.
68. Shamah L., Villalpando S., Rivera J., *Manual de procedimientos para proyectos de nutrición*. Centro de Investigación en Nutrición y Salud Pública 2006. 27-59
69. Hernandez-Avila, M., et al., *Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City*. Salud Publica Mex, 1998. 40(2): p. 133-40.
70. Sanchez-Lara K., Sosa-Sanchez R, Green-Renner D, et al. *Influence of taste disorders on dietary behaviors in cancer patients under chemotherapy*. Nut J 2010; 9:15.
71. Martin Salces, M., Paz, R. D., & Hernández-Navarro, F. (2006). *Recomendaciones nutricionales en el paciente oncohematológico*. Nutrición Hospitalaria, 21(3), 379-385.
72. Karnofsky DA, Abelman WH, Craver LF, Burchenal JH. *The use of nitrogen mustards in the palliative treatment of cancer*. Cancer 1948; 1: 634-6456.
73. Karnofsky DA, Burchenal JH. *The clinical evaluation of chemotherapeutic agents in cancer*. En: *Evaluation of chemotherapeutic agents*. CM MacLeod, New York, Columbia University Press, 1949; pp. 191-205.
74. Spitzer WO. *State of science 1986: quality of life and functional status as target variables for research*. J Chronic Dis 1987;40: 465-471.
75. Allison MAK, Jones SE, McGuffey P. *Phase II trial of outpatient interleukin-2 in malignant lymphoma, chronic lymphocytic leukemia and selected solid tumors*. J Clin Oncol 1989; 7: 75-80.
76. Yates JW, Chalmer B, McKegney FP. *Evaluation of patients with advanced cancer using the karnofsky Performance status*. Cancer 1980; 45: 2220-2224.
77. Luengo LM. (2004). *Valoración del estado nutricional del paciente oncológico*. Rev Oncol, 6 (supl 1): 11-18.
78. Lizarda Chetros-Perez et al *Screening nutritional risk in cancer patients* Rev Fac Med. 2014 Vol. 62 Supl. 1: S57-64 57 <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v62n3sup.41182>.
79. Peña GM (2016) In 1ed. (online) avalado por: [www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/.../pdf/cap\\_09.pdf](http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/.../pdf/cap_09.pdf)
80. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, ENSANUT*. Instituto Nacional de Salud Pública
81. Maruthur NM, Bolen SD, Brancati FL, et al. *The association of obesity and cervical Cancer screening: a systematic review and meta-analysis*. Obesity (Silver Spring). 2009;17:375-381.
82. Suverza A. y Haua K. *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. 1a ed. México: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A. de C.V. 2010.
83. Arija Val V y Cucó Pastor G. *Necesidades y recomendaciones nutricionales*. En: *Nutrición y Dietética Clínica* (J Salas Salvador, A Bonada, R Trallero, M Engracia Saló, eds),2000. Ed. Doyma, Barcelona
84. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, Fearon K, Muscaritoli M, Selga G, et al. *ESPEN guidelines on enteral nutrition: non-surgical oncology*. Clin Nutr. 2006 ;25:245-59
85. Gay J, Martín I, Rodríguez A. *Método de apreciación visual para la vigilancia dietética en la alimentación social*. Rev Cubana Aliment Nutr 1992;6(1):20-4
86. Valenzuela-Landaeta K., P. Rojas y K. Basfi-fer *Evaluación nutricional del paciente con cáncer*. Nutr. Hosp. vol.27 no.2 mar./abr. 2012

87. Valenzuela-Landaeta<sup>1</sup> K., P. Rojas y K. Basfi-fer Evaluación nutricional del paciente con cáncer. Nutr. Hosp. vol.27 no.2 mar./abr. 2012
88. Luengo LM. (2004). Valoración del estado nutricional del paciente oncológico. Rev Oncol, 6 (supl 1): 11-18.
89. Rodrigues C. et al., Patient Generated Subjective Global Assessment as a prognosis tool in women with gynecologic cancer. Nutrition 2015 31(11-12)p 1372-8
90. Bichara F. et al., Determinación del tipo de anemia y su relación con la ingestión alimentaria y marcadores bioquímicos en pacientes con cáncer cérvico uterino. Rev Chil Nutr 2009 Vol. 36

**ANEXO 1. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TÍTULO:** Estado nutricional de pacientes con cáncer cérvicouterino en etapas localmente avanzadas (II-III B) antes, durante y después de quimio-radioterapia concomitante y su asociación con toxicidad y respuesta al tratamiento, en el Instituto Nacional de Cáncerología de México, 2013

**INVESTIGADOR:** Dra. Lucely del Carmen Cetina Pérez  
Lic. Miriam Susana Sánchez López

**TELÉFONO:** 5628-0400 Ext. 429 y 336

**DOMICILIO:** INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA  
Av. San Fernando, número 22, delegación Tlalpan México, D.F.

**Es posible que el presente formulario de consentimiento contenga palabras o información con las que no está familiarizada. Solicite al personal del estudio que le expliquen cualquier palabra o información que no comprenda con claridad. Puede llevar consigo una copia sin firmar de este formato de consentimiento para pensarlo y conversarlo con su familia o amigos antes de tomar una decisión.**

**Introducción:**

Se le está invitando a participar en un estudio de investigación, cuyo objetivo es evaluar su estado de nutrición antes, durante y después de recibir el tratamiento de quimioterapia y radioterapia concomitante, para determinar si existe asociación con la presencia de toxicidad y la respuesta al tratamiento.

Por favor lea esta carta cuidadosamente antes de firmarla.

**Propósito del estudio y objetivos**

El propósito es identificar antes durante y después de la quimioterapia y radioterapia concomitante, cuál es su estado nutricional y si éste cambia durante y al final del tratamiento, así como identificar si influye en la respuesta al tratamiento, en caso de que presente algún grado de malnutrición se canalizará al servicio de Nutrición Clínica.

Realizamos esta investigación para conocer la frecuencia de desnutrición y/o obesidad) de las pacientes con cáncer cervico-uterino, lo cual contribuirá posteriormente a desarrollar medidas de intervención nutricional que ayuden a mejorar las condiciones clínicas y la respuesta al tratamiento.

**¿Quién participará en este estudio de investigación?**

Todas las pacientes que tenga diagnóstico de cáncer cérvicouterino en etapas localmente avanzadas, II-III, que den su consentimiento por escrito.

Que tengan confirmación histológica de cáncer Cervicouterino en etapas localmente avanzadas que reciban tratamiento en el INCAN

Que no hayan recibido algún tratamiento previo para el cáncer que padece.

### **¿Cuántos pacientes participarán en este estudio?**

Participarán 161 pacientes que cumplan con los requerimientos para participar en el estudio.

### **¿Qué procedimientos se realizarán en este estudio?**

- 1) Llenar un cuestionario de recordatorio de 24 hrs, de frecuencia de consumo de alimentos
- 2) Medir el peso, la estatura la circunferencia de cintura y cadera. Ninguna de estas mediciones es invasiva y no tienen ningún riesgo para la salud.
- 3) Se le medirá la grasa corporal con un aparato que usa una técnica llamada Bioimpedancia eléctrica, que consiste en una mínima corriente eléctrica desde los pies hasta los brazos para saber cuánta grasa tiene el cuerpo. Usted no sentirá la corriente dado que es imperceptible y no causa ningún dolor ni daño.
- 4) Las mediciones se realizarán dos semanas antes de que inicie el tratamiento con quimio-radioterapia, se repetirán a las 3, 6 y 9 semanas.

### **¿Cuánto durará su participación en este estudio?**

Aproximadamente 4 meses durante los cuales tendrá 1 visita por mes para este estudio.

### **¿Cuáles son los riesgos de participar en el estudio?**

No anticipamos ningún riesgo adicional durante el tiempo que lleve su tratamiento.

### **¿Existen beneficios por participar en este estudio?**

Los beneficios de participar en el estudio será conocer su estado de nutrición y en caso de que lo requiera se le canalizara para que se le brinde información para mejorar su alimentación.

### **¿Cuáles son los costos?**

No habrá costos para usted por su participación en el estudio y tampoco pagará por las visitas a nutrición.

**Participación voluntaria/retiro.** Su participación es completamente voluntaria. Usted puede decidir no participar o decidir abandonar el estudio una vez que hubiera comenzado. Ello no afectará su atención médica ni la relación nutrióloga- paciente.

Usted puede retirarse de este estudio en cualquier momento notificando a la Dra. Lucely Cetina Pérez ó a la Nutrióloga Miriam Sánchez López al **(55) 5628-0400 Ext. 429 y/o 336**

### **Marco legal**

La firma del presente consentimiento no implica renuncia alguna a sus derechos legales en virtud de la legislación mexicana.

Este estudio fue revisado y aprobado por el Comité de ética y científico del Instituto Nacional de Cancerología. El Comité de ética en investigación es un grupo de personal de la salud que evalúan los estudios de investigación y aseguran que su derechos y seguridad estén protegidos.

Las leyes mexicanas tienen como requisito que un Comité de ética de investigación revise y apruebe todas las investigaciones que implican seres humanos; esto debe hacerse antes de que el estudio inicie. El estudio también se evalúa continuamente mientras se realiza.

Si tiene dudas o preguntas acerca de sus derechos como pacientes que participan en estudios de investigación, puede ponerse en contacto con el Comité de Ética en Investigación del Instituto Nacional de Cancerología, Dra. Myrna Candelaria Hernández y/o Dr. Noel Castañeda Soto, Presidente y Secretario, al teléfono 56280400, ext. 338 del Instituto Nacional de Cancerología.

**Confidencialidad y Privacidad de los Datos.** Los datos obtenidos de la participación de usted, en el estudio se mantendrán confidenciales. No se revelará ninguna información que pueda ser ligada a usted o su familia. Solo los investigadores principales tendrán acceso a la información

## **CONSENTIMIENTO**

Mediante la firma del presente formulario de consentimiento, estoy indicando que he leído y comprendo la información que se incluye en el mismo. He recibido respuestas aceptables a todas mis preguntas. Consiento voluntariamente a la participación. En el estudio titulado "**Estado nutricional de pacientes con cáncer cérvicouterino en etapas localmente avanzadas (II-III B) antes, durante y después de quimio-radioterapia concomitante y su asociación con toxicidad y respuesta al tratamiento, en el Instituto Nacional de Cancerología de México, 2013.**"

Comprendo que recibiré una copia del presente formulario de consentimiento con firma y fecha. Confirmando que he recibido un duplicado firmado de esta información para el sujeto de investigación y formulario de consentimiento.

---

**Nombre del paciente en letra de imprenta**

---

**Firma de la paciente**

---

**fecha**

**Testigos:**

---

**Nombre del testigo imparcial en letra de imprenta**

---

**Firma del testigo**

---

**fecha**

---

**Dirección del testigo**

---

**Nombre del testigo imparcial en letra de imprenta**

---

**Firma del testigo**

---

**fecha**

---

**Dirección del testigo**

**Certifico que, a mi leal saber y entender, la sujeto que firma el presente formulario de consentimiento ha recibido una explicación completa y cuidadosa de la investigación, y que comprende con claridad la naturaleza, riesgos y beneficios de la participación.**

---

**Nombre de la persona a cargo de la explicación del consentimiento en letra de imprenta**

**ANEXO 2. HOJA DE IDENTIFICACION**

Nombre \_\_\_\_\_

No. de carnet \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Diagnóstico \_\_\_\_\_ Estadio \_\_\_\_\_

Tratamiento: \_\_\_\_\_ Nivel SE \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

teléfono \_\_\_\_\_ celular: \_\_\_\_\_ recados: \_\_\_\_\_

**ANEXO 3. DATOS ANTROPOMETRICOS.**

<b>Datos</b>	<b>Visita 0 semana -2 de inicio de Qt/Rt</b>	<b>Visita 1 Semana +3 de inicio de Qt/Rt</b>	<b>Visita 2 Semana +6 de inicio de Qt/Rt</b>
Fecha			
Peso			
Talla			
IMC			
Circunferencia de cintura			
Circunferencia de cadera			
ICC			
% Grasa			
% Masa libre de grasa			
Ángulo de fase			
EGS	<b>A B C</b>	<b>A B C</b>	<b>A B C</b>
Recordatorio de 24 hrs.			
% HC			
% Proteínas			
% Lípidos			

**ANEXO 4.EVALUACION BIOQUIMICA.**

Variable	Tiempo 0	Grado	Tiempo 2	Grado	Tiempo 3	Grado
Fecha						
Albúmina						
Hemoglobina g/dl						
Neutrofilos x10 <sup>3</sup>						
Linfocitos x10 <sup>3</sup>						

## ANEXO 5. EVALUACIÓN GLOBAL SUBJETIVA GENERADA POR EL PACIENTE

### VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA GENERADA POR EL PACIENTE

Por favor, conteste al 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	<b>DIFICULTADES PARA ALIMENTARSE:</b> SÍ NO <b>Si la respuesta era SÍ, señale cuál / cuáles de los siguientes problemas presenta:</b> falta de apetito ganas de vomitar vómitos estreñimiento diarrea olores desagradables los alimentos no tienen sabor sabores desagradables me siento lleno enseguida dificultad para tragar problemas dentales dolor. ¿Dónde? _____ _____ depresión problemas económicos	
<b>ALIMENTACIÓN</b> respecto hace 1 mes: como más como igual como menos <b>Tipo de alimentos:</b> dieta normal pocos sólidos sólo líquidos sólo preparados nutricionales muy poco		
<b>ACTIVIDAD COTIDIANA</b> en el último mes: normal menor de lo habitual sin ganas de nada paso más de la mitad del día en cama o sentado		
<b>Muchas gracias. A partir de aquí, lo completará su Médico</b>		
<b>ENFERMEDADES:</b> _____ _____ _____	<b>EXPLORACIÓN FÍSICA:</b> 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	
<b>TRATAMIENTO ONCOLÓGICO:</b> _____ _____		
<b>OTROS TRATAMIENTOS:</b> _____ _____		
<b>ALBÚMINA</b> antes de tratamiento oncológico: _____ g/dl		
<b>PREALBÚMINA</b> tras el tratamiento oncológico: _____ mg/dl		

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

DATO CLÍNICO	A	B	C
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
Tto. 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
Albúmina (previa al tto)	>3,5	3'0-3,5	<3,0
Prealbúmina (tras tto)	>18	15-18	<15

**VALORACIÓN GLOBAL,**

A: buen estado nutricional

B: malnutrición moderada o riesgo de malnutrición

C: malnutrición grave

VALORACIÓN GLOBAL SUBJETIVA  
GENERADA POR EL PACIENTE (VGS-GP)

Identificación del paciente:

HISTORIAL

A RELLENAR EXCLUSIVAMENTE POR EL PACIENTE

**1. Peso:**

Consideraciones sobre mi peso actual y sobre la evolución de mi peso en las últimas semanas:

En la actualidad peso alrededor de \_\_\_\_\_ kilos

Mido aproximadamente \_\_\_\_\_ cm

Hace un mes pesaba alrededor de \_\_\_\_\_ kilos

Hace seis meses pesaba alrededor de \_\_\_\_\_ kilos

Durante las dos últimas semanas mi peso:

ha disminuido<sup>(1)</sup>

no ha cambiado<sup>(0)</sup>

ha aumentado<sup>(0)</sup>

(ver **Tabla 1** en la hoja de instrucciones)

1

**3. Síntomas:** he tenido los siguientes problemas que me han impedido comer lo suficiente durante las últimas dos semanas (marcar según corresponda):

no tengo problemas con la alimentación<sup>(0)</sup>

falta de apetito; no tenía ganas de comer<sup>(3)</sup>

náusea<sup>(1)</sup> vómitos<sup>(3)</sup>

estreñimiento<sup>(1)</sup> diarrea<sup>(3)</sup>

llagas en la boca<sup>(2)</sup> sequedad de boca<sup>(1)</sup>

los alimentos me saben raros

o no me saben a nada<sup>(1)</sup>

problemas al tragar<sup>(2)</sup> los olores me desagradan<sup>(1)</sup>

me siento lleno/a enseguida<sup>(1)</sup>

dolor; ¿dónde?<sup>(3)</sup> \_\_\_\_\_

otros factores\*\*<sup>(1)</sup> \_\_\_\_\_

\*\* como: depresión, problemas dentales, económicos

(sumar las puntuaciones correspondientes a cada uno de los síntomas indicados por el paciente)

3

**2. Ingesta:** en comparación con mi estado habitual, calificaría a mi alimentación durante el último mes de:

sin cambios<sup>(0)</sup>

mayor de lo habitual<sup>(0)</sup>

menor de lo habitual<sup>(1)</sup>

Ahora como:

alimentos normales pero en menor cantidad de lo habitual<sup>(1)</sup>

pocos alimentos sólidos<sup>(2)</sup>

solamente líquidos<sup>(2)</sup>

solamente suplementos nutricionales<sup>(3)</sup>

muy poco<sup>(4)</sup>

solamente alimentación por sonda o intravenosa<sup>(0)</sup>

(consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)

2

**Capacidad Funcional:** en el curso del último mes calificaría mi actividad, en general, como:

normal y sin limitaciones<sup>(0)</sup>

no totalmente normal, pero capaz de mantenerme activo y llevar a cabo actividades bastante normales<sup>(1)</sup>

sin ganas de hacer la mayoría de las cosas, pero paso menos de la mitad del día en la cama o sentado/a<sup>(2)</sup>

capaz de realizar pequeñas actividades y paso la mayor parte del día en la cama ó sentado/a<sup>(3)</sup>

encamado/a, raramente estoy fuera de la cama<sup>(3)</sup>

(consignar como marcador

final la condición de más alta puntuación)

4

Suma de las Puntuaciones: 1+2+3+4 = A

EL RESTO DE ESTE FORMULARIO SERÁ COMPLETADO POR SU MÉDICO. GRACIAS.

**5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales**

(ver *Tabla 2* en la hoja de instrucciones)

Diagnóstico principal (especificar) \_\_\_\_\_

Estadio de la enfermedad (indicar el estadio si se conoce o el más próximo a él): I II III IV Otro: \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ B

 B

**6. Demanda Metabólica**

 C

(ver *Tabla 3* en las instrucciones)

- sin estrés metabólico
- estrés metabólico leve
- estrés metabólico moderado
- estrés metabólico elevado

**7. Evaluación física**

 D

(ver *Tabla 4* en las instrucciones)

Puntuación Numérica *Tabla 2* =  B

Puntuación Numérica *Tabla 3* =  C

Puntuación Numérica *Tabla 4* =  D

**8. Evaluación Global (VGS A, B o C)**

Bien nutrido

Moderadamente ó sospechosamente mal nutrido

Severamente mal nutrido

(ver *Tabla 5* en la hoja de instrucciones)

**Puntuación Numérica Total: A+B+C+D**

(ver recomendaciones abajo)

Firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**Recomendaciones Nutricionales**

La valoración cuantitativa del estado nutricional del paciente sirve para definir en que casos se recomienda intervención nutricional incluyendo: educación nutricional del paciente y familiares, manejo de síntomas, intervención farmacológica, e intervención nutricional apropiada. Una apropiada intervención nutricional requiere un apropiado manejo de los síntomas del paciente.

No requiere intervención nutricional en este momento. Volver a valorar durante el tratamiento.

**2-3** Paciente y familiares requieren educación nutricional por parte de especialista en nutrición ú otro clínico, con intervención farmacológica según los síntomas (recuadro 3) y la analítica del paciente.

Requiere intervención de un especialista en nutrición junto con su médico/oncólogo según los síntomas indicados en el recuadro 3

**9** Indica una necesidad crítica de mejorar el manejo de los síntomas del paciente y/o intervención nutricional / farmacológica”.

FD Ottery, 2000.

# ANEXO 6. CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS SNUT®.



## CUESTIONARIO SEMICUANTITATIVO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Por favor, marque una única opción en función del número de veces que consuma cada alimento.

Para cada alimento, marque el recuadro que indica la frecuencia de consumo promedio durante el año pasado. Se trata de tener en cuenta también la variación de verano/invierno. <i>Por ejemplo, si toma helados 4 veces/semana solo durante los tres meses de verano, el uso promedio al año es 1/semana.</i>		CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO											
		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES 1-3	A LA SEMANA			AL DÍA						
				1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+ 6			
<b>I. LACTEOS</b>	1. Leche entera (1 taza, 200 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2. Leche semidescremada (1 taza, 200 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3. Leche descremada (1 taza, 200 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4. Leche condensada (1 cucharada, 15 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5. Nata o crema (1 cucharada, 15 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6. Licuados de leche envasados o industrializados (1 vaso, 200 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7. Yogurt entero (1 pieza, 125 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8. Yogurt descremado (Light) (1 pieza, 125 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9. Petit suisse (tipo danonino) (1 pieza, 45 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10. Requesón o jocoque (3 cucharadas, 36 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	11. Queso crema (1 porción o 25 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	12. Otros quesos: curados, semicurados (manchego, gouda, oaxaca, mozzarella) (1 rebanada, 30 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	13. Queso blanco o fresco (cabra, adobera, panela) (1 rebanada, 40 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	14. Natillas, flan, jericalla (1 pieza, 130 ml)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	15. Helados (1 bola, 90g), paletas heladas de crema (1 pieza, 90 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	16. Bebida láctea fermentada (1 pieza, 80 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	17. Leche evaporada (1/2 taza, 124 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	18. Queso cottage (3 cucharadas, 60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Para cada alimento, marque el recuadro que indica la frecuencia de consumo promedio durante el año pasado.		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES 1-3	A LA SEMANA			AL DÍA					
				1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+ 6		
		<b>II. HUEVOS, CARNES, PESCADOS</b>	19. Huevos de gallina (1 pieza, 60 g)	<input type="checkbox"/>								
20. Pollo o pavo CON piel (1 ración o pieza, 100 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21. Pollo o pavo SIN piel (1 ración o pieza, 100 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22. Carne de res (1 ración, 100 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23. Carne de cerdo (1 ración, 100 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24. Carne de borrego (1 ración, 100 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25. Carne de conejo (1 ración, 100 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26. Hígado (res, cerdo, pollo) (1 ración, 100 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27. Otras vísceras (menudo, sesos, corazón, mollejas) (1 ración, 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28. Jamón cocido (cerdo, pavo, etc) (1 rebanada, 30 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29. Carnes procesadas (salami, chorizo, longaniza, rellena, moronga, mortadela, salchicha) (1 rebanada 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30. Carne de hamburguesa (1, 50 g), albóndigas (2 piezas)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31. Tocino, bacon (1 rebanada, 16 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32. Pescado blanco: mero, lenguado, besugo, mojarra (1 plato, pieza o ración, 125 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33. Pescado azul: sardinas, atún, salmón, huachinango, bagre (1 plato, pieza o ración, 130 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34. Pescados salados: bacalao, charales (1 ración, 60 g en seco)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35. Ostras, ostiones, almejas, mejillones y similares (6 piezas, 60 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36. Calamares, pulpo (1 ración, 200 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
37. Crustáceos: camarones, langostinos, etc. (4-5 piezas, 200 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
38. Pescados y mariscos enlatados en agua (sardinas, anchoas, atún, salmón) (1 lata pequeña o media lata normal, 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
39. Pescados y mariscos enlatados en aceite (sardinas, anchoas medianas, atún, salmón) (1 lata pequeña o media lata normal, 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
40. Pescados y mariscos preparados (entomatados, ensalada, otros) (1 lata pequeña o media lata normal, 50 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
41. Chicharrón (1 ración, 12 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Código		

Día	Mes	Año	Año

Encuestador

Macedo-Ojeda et al, 2013

Para cada alimento, marque el recuadro que indica la frecuencia de consumo promedio durante el año pasado.		CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO											
		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES 1-3	A LA SEMANA			AL DÍA						
				1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+ 6			
III. VERDURAS Y HORTALIZAS	42. Acelgas, espinacas o verdolagas (1/2 taza, 25 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	43. Col, coliflor, brócoli (1/2 taza, 60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	44. Lechuga, endivias (1/2 taza o 25 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	45. Tomate rojo o jitomate crudo o en salsa (1 pieza o 60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	46. Zanahoria, calabaza (100 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	47. Ejotes (1/2 taza, 60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	48. Berenjenas, calabacitas, pepinos (1/2 taza, 52 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	49. Pimientos, chile morrón (1/2 pieza, 35 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	50. Espárragos (3 piezas o 45 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	51. Otras verduras (alcachofa, puerro, cardo, apio) (1/2 taza, 60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	52. Cebolla (1/4 taza, 30 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	53. Ajo (1/4 pieza, 1 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	54. Perejil, tomillo, laurel, orégano, cilantro, hierbabuena, menta, albahaca, etc. (una pizca de dos dedos, 6 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	55. Papas fritas comerciales, churritos, palomitas comerciales u otra fritura (1 bolsa, 38 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	56. Papas fritas caseras (1 ración, 50 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	57. Papas asadas o cocidas (1/2 taza, 60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	58. Setas, champiñones (1/2 taza, 48 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
59. Tomate verde o tomatillo crudo o en salsa (5 piezas, 85 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
60. Chiles picantes: jalapeño, serrano, habanero, etc. (1 pieza o 30 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
61. Nopales cocidos (1 pieza o 1/2 taza, 70 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
62. Limón (1 pieza, 10 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
63. Elote (1 pieza) o esquite (1 vasito, 55 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
64. Chayote cocido (1/2 taza, 60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
65. Jícama (1/2 taza, 60 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
66. Chile poblano (1/2 pieza, 40 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
67. Flor de calabaza (3/4 de taza, 25 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Para cada alimento, marque el recuadro que indica la frecuencia de consumo promedio durante el año pasado.		CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO											
		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES 1-3	A LA SEMANA			AL DÍA						
				1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+ 6			
IV. FRUTAS	68. Naranja, toronja, mandarinas (1 pieza, 76 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	69. Plátano (1 pieza, 100 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	70. Manzana o pera (1 pieza, 103 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	71. Fresas (6 piezas, 72 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	72. Cerezas, ciruelas (3 piezas, 90 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	73. Durazno, albaricoque, nectarina (1 pieza, 100 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	74. Sandía (1 rebanada, 200 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	75. Melón (1 rebanada, 200 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	76. Kiwi (1 pieza, 90 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	77. Uvas (15 piezas, 75 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	78. Aceitunas (3 piezas, 15 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	79. Frutas en Almibar (2 piezas, 100 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	80. Dátiles, higos secos, ciruela pasa (2 piezas, 20g) pasas (10 piezas, 20g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	81. Almendras, cacahuates, avellanas, pistaches, piñones (30 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
82. Nueces (4 mitades o 1 1/2 cucharada o 10 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
83. Mango (1/2 pieza, 63 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
84. Guayaba (3 piezas, 123 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
85. Tuna (2 piezas, 138 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
86. Tamarindo (1 pieza o 20 g o 1 cucharada de pulpa)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
87. Papaya (1 taza, 140 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
88. Aguacate (1/3 pieza, 31 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
89. Limas (3 piezas, 147 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
90. Piña (1 rebanada, 84 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Código		

Día	Mes	Año	

Encuestador

Macedo-Ojeda et al, 2013

Para cada alimento, marque el recuadro que indica la frecuencia de consumo promedio durante el año pasado.		CONSUMO MEDIO DURANTE EL AÑO PASADO									
		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES 1-3	A LA SEMANA			AL DÍA				
				1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+ 6	
V. LEGUMINOSAS Y CEREALES	91. Lentejas (1 plato, 100 g cocidas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	92. Alubias (pintas, blancas o negras) (1 plato, 100 g cocidas)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	93. Garbanzos, habas (1 plato, 100 g cocidos)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	94. Chicharos (1 cucharada o 10 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	95. Bolillo, birote, telera, pan blanco de caja (1/2 pieza o 1 rebanada, 30 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	96. Pan integral de caja u otro tipo (1/2 pieza o 1 rebanada, 28 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	97. Cereales para desayuno (30 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	98. Cereales integrales: muesli, copos avena, all-bran, granola (30 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	99. Arroz blanco (30 g crudo o 1/2 taza cocido)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	100. Pasta: fideos, macarrones, espaguetis, otras (20 g crudo o 1/2 taza cocido)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	101. Masa (50 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
102. Frijoles cocidos (1/2 taza, 86g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
103. Tortilla de maíz (1 pieza, 30 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
104. Tostada (1 pieza o 21 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
105. Tortilla de harina (1/2 pieza o 18 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
106. Pan para hamburguesa, pan para hot dog (1/2 pieza, 28 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Para cada alimento, marque el recuadro que indica la frecuencia de consumo promedio durante el año pasado.		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES 1-3	A LA SEMANA			AL DÍA			
				1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+ 6
		VI. ACEITES Y GRASAS	107. Aceite de oliva (1 cucharada, 10 g)	<input type="checkbox"/>						
108. Aceite de oliva extra virgen (1 cucharada, 10 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
109. Aceite de maíz (1 cucharada, 10 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
110. Aceite de girasol (1 cucharada, 10 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
111. Aceite de soya (1 cucharada, 10 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
112. Mezcla de los anteriores (1 cucharada, 10 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
113. Margarina (una porción individual, 12 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
114. Mantequilla (una porción individual, 12 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
115. Manteca de cerdo (1 cucharada, 10 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
116. Aceite de cártamo (1 cucharadita, 5 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
117. Aceite de canola (1 cucharadita, 5 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
118. Manteca vegetal (1 cucharadita, 5 g)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Para cada alimento, marque el recuadro que indica la frecuencia de consumo promedio durante el año pasado.		NUNCA O CASI NUNCA	AL MES 1-3	A LA SEMANA			AL DÍA			
				1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+ 6
		VII. REPOSTERÍA	119. Galletas tipo María (4-6 piezas, 50 g)	<input type="checkbox"/>						
120. Galletas integrales o de fibra (4-6 piezas, 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
121. Galletas con chocolate (4 piezas, 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
122. Pan hecho en casa, hot-cake (1 pieza o 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
123. Pan industrializado comercial: roles de canela, chocorroles, rollos, donitas, panquecitos, etc. (1 pieza o 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
124. Donas industrializadas (1 pieza, 26 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
125. Mantecadas (1 pieza, 30 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
126. Pastel (1 rebanada, 50 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
127. Churros azucarados, churros rellenos (1 ración, 100 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
128. Chocolates (15 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
129. Cacao en polvo-cacaos solubles (1 cucharadita, 5 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
130. Pan dulce: conchas, orejas, moños, polvorón, etc. (1/2 pieza, 32 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131. Ate, dulce de leche, cocada, dulce de tamarindo (13 g)	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Código		

Día	Mes	Año	

Encuestador

Macedo-Ojeda et al, 2013

## ANEXO 7. RECORDATORIO DE 24 HORAS

Nombre: _____			Expediente: _____			Fecha _____		
<b>DESAYUNO</b>								
<b>PLATILLOS O ALIMENTOS</b>			<b>CANTIDADES</b>			<b>EQUIVALENTES</b>		
1. _____								_____ Leche
2. _____								_____ Cereales
3. _____								_____ POA
4. _____								_____ Leguminosas
								_____ Verduras
								_____ Frutas
								_____ Lípidos
								_____ Azúcar
<b>COLACIÓN (1)</b>								
<b>PLATILLOS O ALIMENTOS</b>			<b>CANTIDADES</b>			<b>EQUIVALENTES</b>		
<b>COMIDA</b>								
<b>PLATILLOS O ALIMENTOS</b>			<b>CANTIDADES</b>			<b>EQUIVALENTES</b>		
1. _____								_____ Leche
2. _____								_____ Cereales
3. _____								_____ POA
4. _____								_____ Leguminosas
5. _____								_____ Verduras
								_____ Frutas
								_____ Lípidos
								_____ Azúcar
<b>COLACIÓN (2)</b>								
<b>PLATILLOS O ALIMENTOS</b>			<b>CANTIDADES</b>			<b>EQUIVALENTES</b>		
<b>CENA</b>								
<b>PLATILLOS O ALIMENTOS</b>			<b>CANTIDADES</b>			<b>EQUIVALENTES</b>		
1. _____								_____ Leche
2. _____								_____ Cereales
3. _____								_____ POA
4. _____								_____ Leguminosas
								_____ Verduras
								_____ Frutas
								_____ Lípidos
								_____ Azúcar

## ANEXO 8. RECOMENDACIONES HIGIENICO-DIETETICAS GENERALES

### RECOMENDACIONES DE ALIMENTOS CON BAJO CONTENIDO DE RESIDUO, GRASA E IRRITANTES QUE TE AYUDARAN A CONTROLAR LA DISTENSIÓN ABDOMINAL

#### **ALIMENTOS PERMITIDOS**

- \* LIQUIDOS: Atole de harina de arroz o maicena.
- \* CARNE: de res, ternera, pollo, pescado asados ó al vapor, atún en agua y mariscos frescos, embutidos de pavo.
- \* HUEVO: tibios, cocidos ó revueltos
- \* FRUTAS: crudas (plátano y papaya) cocidas y sin cáscara (manzana, pera, perón, durazno, guayaba etc.)
- \* VERDURAS: cocidas sin cáscara ni semillas (papa, chayote, camote, betabel, zanahoria, calabacita, etc.)
- \* CEREALES: sopa pastas, arroz, pan blanco sin orillas, pan tostado, bolillo, galletas María, saladas y bisquet.
- \* AZUCAR: gelatina y nieve de agua y productos bajos en calorías, miel, ate.
- \* GRASA: mantequilla, margarina y aceites vegetales
- \* BEBIDAS: atole de agua de harina de arroz o maicena, jugos naturales colados y envasados (diluidos), consomé desgrasado, thé no concentrado, agua mineral sin gas.

#### **ALIMENTOS PROHIBIDOS**

- \* LECHE Y LACTEOS: todos.
- \* CARNE: de res con nervio, carnes secas.
- \* FRUTAS: crudas y secas
- \* VERDURAS: crudas y en particular brócoli, col, coliflor, coles de bruselas.
- \* LEGUMINOSAS: frijol, lenteja, haba, garbanzo, chícharo, soya, etc.
- \* CEREALES: integrales, pan multigrano, tortillas, galletas con relleno.
- \* AZUCAR: chocolate, helado y demás productos que contengan leche.
- \* GRASA: manteca y aceites de origen animal, tocino, aguacate y en general frituras
- \* BEBIDAS: té concentrado, café, refresco y gaseosas, licores, vino y demás bebidas alcohólicas

#### **RECOMENDACIONES GENERALES**

- \* Evitar el consumo de alimentos no permitidos
- \* Llevar a cabo dieta fraccionada con raciones pequeñas ( 3 comidas y 2 colaciones)
- \* Tomar suficientes líquidos antes o después de los alimentos ( 30-60 min.)
- \* Respetar el horario de los alimentos
- \* Recostarse después de ingerir los alimentos para retardar el vaciamiento gástrico
- \* Monitorear deficiencia de vitaminas ( principalmente B<sub>12</sub>, D, ácido fólico y hierro)

**ANEXO 9. SINTOMAS ASOCIADOS AL CONSUMO DE ALIMENTOS. GENERADO POR EL PACIENTE**

NOMBRE			FECHA		NUMERO DE REGISTRO	
			ALIMENTOS USADOS		RECETA	
	NOMBRE DEL ALIMENTO O PREPARACION	NUMERO ALIMENTO PEPARACION	CODIGO	INGREDEINTE, TIPO COLOR	PREPARADO (MEDIDAS CASERAS	CONVERSION A GRAMOS O MILILITROS
01						
02						
03						
04						
05						
06						
07						
08						
09						
10						
11						
12						
13						
14						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						