

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“DETERMINACION DEL ESTADO DE NUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON CÁNCER GÁSTRICO SEGÚN TRATAMIENTO; CIRUGÍA, QUIMIOTERAPIA O RADIOTERAPIA DEL CENTRO ONCOLÓGICO ESTATAL ISSEMYM, DURANTE EL PERIODO DE JUNIO DE 2008 A FEBRERO DE 2012.”

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE LICENCIADO EN NUTRICIÓN

PRESENTA:

P.L.N. DANIEL ISAAC BELTRÁN CHÁIDEZ

DIRECTORA DE TESIS:

L.N. DIANA YOLANDA REYES BARRETERO

REVISORES DE TESIS:

MASS. VICTOR MANUEL ORTEGA SUÀREZ.
M. EN N.H. FERNANDO FARFAN GONZALEZ.
E. EN C.O. RIGOBERTO DOLORES VELAZQUEZ.

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2013

**“DETERMINACION DEL ESTADO DE NUTRICIÓN EN EL PACIENTE CON
CÁNCER GÁSTRICO SEGÚN TRATAMIENTO; CIRUGÍA, QUIMIOTERAPIA O
RADIOTERAPIA DEL CENTRO ONCOLÓGICO ESTATAL ISSEMYM,
DURANTE EL PERIODO DE JUNIO DE 2008 A FEBRERO DE 2012.”**

ÍNDICE

RESUMEN	
1. MARCO TEÓRICO	1
1.1 Cáncer	1
1.2 Factores de riesgo	1
1.3 Cáncer gástrico	2
1.4 Relación Cáncer - Estado de nutrición	3
1.5 Relación estado de nutrición – tratamiento oncológico	8
1.5.1 Cirugía oncológica	8
1.5.2 Radioterapia	8
1.5.3 Quimioterapia	9
1.6 Valoración del estado de nutrición	9
1.6.1 Modelos de composición corporal	10
1.6.2 Antropometría	11
1.6.3 Parámetros bioquímicos	12
1.6.4 Evaluación global subjetiva	14
1.6.5 Malnutrition Universal Screening Tool	14
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
3. JUSTIFICACIONES	16
4. HIPÓTESIS	18
5. OBJETIVOS	19
6. MÉTODO	20
6.1 Diseño de estudio	20
6.2 Operacionalización de las variables	20
6.3 Universo	22
6.4 Población de estudio	22
6.5 Instrumento de investigación	23
6.6 Desarrollo del proyecto	23
6.7 Límite de tiempo y espacio	23
6.8 Diseño de análisis	23
7. IMPLICACIONES ÉTICAS	24
8. RESULTADOS	25
9. TABLAS Y GRÁFICAS	28
10. CONCLUSIONES	43
11. RECOMENDACIONES	45
12. BIBLIOGRAFIA	46
13. ANEXOS	49

RESUMEN

Introducción: Un 40% a un 80% de los pacientes con cáncer desarrollan durante la enfermedad algún grado de desnutrición, lo que influye en el aumento de la morbi-mortalidad y en la calidad de vida. Los tumores gástricos ocasionan un deterioro del estado de nutrición más rápido, hasta un 80 a 85% de los casos presentan desnutrición.

Objetivo: Identificar el estado de nutrición según parámetros bioquímicos y porcentaje de pérdida de peso de los pacientes con cáncer gástrico a cuatro meses de haber iniciado el tratamiento antineoplásico.

Material y método: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal. Basado en parámetros bioquímicos de albúmina, proteínas totales y hemoglobina y porcentaje de pérdida de peso, de todos los pacientes con cáncer gástrico que ingresaron al Centro Oncológico Estatal ISSEMyM durante el periodo de junio de 2008 a febrero de 2012. Se incluyeron 81 pacientes, 37 mujeres y 44 hombres.

Resultados: La distribución por tipo de tratamiento recibido fue: 53% quimioterapia, 11% cirugía, 1% Radioterapia, 25% Qt + Cx, 1% Qt + Rt y 9% Cx + Qt + Rt. A los cuatro meses el estado de nutrición fue el siguiente: el promedio del porcentaje de pérdida de peso fue de 6.3%, el promedio de los niveles de albúmina fue de 3.1; de proteínas totales fue de 6.3 y de hemoglobina fue de 11.8

Conclusiones: Los pacientes que recibieron como tratamiento Cx + Qt + Rt, fueron quienes presentaron mayor deterioro del estado de nutrición a los cuatro meses de haberlo iniciado, esto se debe a los efectos secundarios de dichos tratamientos tales como la anorexia, Sx de dumping, malabsorción, diarrea, vómito, etc.

ABSTRACT

Introduction: A 40% to 80% of patients with cancer develop through the disease some grade of malnutrition, which increase the morbidity, mortality and quality of life. The gastric tumors cause a deterioration of the nutritional status faster, 80-85% of this cases have malnutrition.

Objective: Identify the nutritional status with biochemical parameters and weight loss percentage of patients with gastric cancer at four months of starting the treatment of cancer.

Material and Methods: A descriptive, observational, retrospective, cross study. Based on biochemical parameters of albumin, total protein and hemoglobin and percentage of weight loss, of all patients with gastric cancer admitted to the Centro Oncologico Estatal ISSEMyM during the period June 2008 to February 2012. Included 81 patients, 37 women and 44 men.

Results: The distribution by type of treatment received was: 53% chemotherapy, 11% surgery, 1% radiotherapy, 25% Cx+ Qt, 1% Qt + Rt and 9% Cx + Qt + Rt. At four months the nutritional status was as: The average percentage of weight loss was 6.3%, the average levels of albumin were 3.1, total protein was 6.3 and hemoglobin was 11.8.

Conclusions: The patients who received as treatment Cx + Qt + Rt, were those who showed further deterioration of the nutritional status at four months started it, this is due to the side effects of such treatments such as anorexia, Sx dumping malabsorption, diarrhea, vomiting, etc..

1. MARCO TEÓRICO

1.1 CÁNCER

El creciente aumento en los últimos años de las enfermedades crónicas, entre ellas el cáncer, ha sido vinculado a cambios en los patrones dietéticos, características antropométricas y en la actividad física. Diversos estudios han determinado que la transición demográfica y nutricional, la mecanización y la urbanización son factores que establecen cambios en los patrones del cáncer a nivel mundial. (1)

Cáncer es un término genérico que designa un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; también se habla de tumores malignos o neoplasias malignas. Una característica del cáncer es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, proceso conocido como metástasis. Las metástasis son la principal causa de muerte por cáncer. (2)

1.2 FACTORES DE RIESGO

El consumo de tabaco y alcohol, malos hábitos alimenticios y la inactividad física son los principales factores de riesgo de cáncer en todo el mundo. Las infecciones crónicas por virus de hepatitis B (VHB), virus de hepatitis C (VHC) y algunos tipos de virus de papiloma humano (PVH) son factores de riesgo destacados en los países de ingresos bajos y medianos. (2)

Principalmente hay tres tipos de factores de riesgo de cáncer que se dividen en:

- Carcinógenos físicos: como la luz ultravioleta y la radiación ionizante.
- Carcinógenos químicos: como el asbesto y el humo del tabaco.
- Carcinógenos biológicos: como las infecciones causadas por determinados virus, bacterias o parásitos.(2) (3)

El envejecimiento es otro factor fundamental en la aparición del cáncer. La incidencia de esta enfermedad tiene relación directa con la edad, muy probablemente porque se van acumulando factores de riesgo de determinados tipos de cáncer. La acumulación general de factores de riesgo se combina con la tendencia que tienen los mecanismos de reparación celular a perder eficacia con la edad.

El consumo de tabaco es el factor de riesgo más importante, y es la causa del 22% de las muertes mundiales por cáncer en general, y del 71% de las muertes mundiales por cáncer de pulmón. En muchos países de ingresos bajos, hasta un 20% de las muertes por cáncer son debidas a infecciones por VHB o PVH.

Más del 30% de las defunciones por cáncer podrían evitarse modificando o evitando los principales factores de riesgo, tales como:

- el consumo de tabaco
- el exceso de peso o la obesidad
- las dietas poco sanas con un consumo insuficiente de frutas y verduras
- la inactividad física
- el consumo de bebidas alcohólicas
- las infecciones por PVH y VHB
- la contaminación del aire de las ciudades
- el humo generado en la vivienda por la quema de combustibles sólidos. (1)

El tabaco constituye la principal causa de cáncer. Si excluimos el mismo, del 29 al 41% de la incidencia se podría prevenir a través del control del peso, de la dieta y de la actividad física. La alimentación y la actividad física actuarían influyendo en complejos procesos que afectarían el riesgo de esta patología. En la relación entre nutrición y cáncer, intervendrían además: factores metabólicos, hormonales y genéticos. (4).

Son varios los mecanismos que vincularían a la obesidad y el desarrollo del cáncer. Características propias de la obesidad como: alteraciones hormonales, inflamación crónica, sobrealimentación, cambios anatómicos e inactividad física, se vincularían con el incremento de la prevalencia de dicha patología. El depósito de grasa corporal a nivel abdominal, determinaría un mayor riesgo de incidencia como de pronóstico, debido a alteraciones metabólicas, hormonales y de algunas citoquinas. (5)

1.3 CÁNCER GÁSTRICO

En México el cáncer gástrico representa la cuarta causa de muerte por cáncer entre varones y la quinta entre mujeres. Los factores de riesgo asociados con el desarrollo de ésta enfermedad son la infección por *Helicobacter pylori*, tabaquismo, ingesta alta de sal y factores relacionados a la dieta.

El *Helicobacter pylori*, es un bacilo Gram-negativo, microaerófilico, con forma espiral que puede colonizar la mucosa gástrica. La infección afecta a la mitad de la población mundial, la cual esta relacionada con las condiciones socioeconómicas

y de salud de los países. El bacilo se reconoce como la causa principal de gastritis atrófica, úlcera gástrica y duodenal así como cáncer gástrico de tipo intestinal.

En 1994, la International Agency for Research on Cancer y la Organización Mundial de la Salud reconocieron al bacilo como un carcinógeno en humanos. (6)

Durante el proceso carcinogénico se han detectado cambios histológicos ordenados en una secuencia establecida que se originan en la inflamación, formación de gastritis no atrófica y luego atrófica, metaplasia intestinal, displasia y, finalmente, la presencia del adenocarcinoma gástrico; a esta serie de cambios histológicos se le conoce como secuencia de Correa. (7)

La secuencia de Correa se observa, frecuentemente, en cáncer gástrico tipo intestinal mientras que en aquellos de tipo difuso no siempre se detecta. *Helicobacter pylori* se relaciona, principalmente, con el desarrollo de cáncer gástrico de tipo intestinal, localizado con mayor frecuencia en el cuerpo y/o antro gástrico (8).

Los rasgos clínicos dependen del tiempo de la enfermedad, edad del paciente y la localización, extensión y tipo del tumor. (9)

En su fase más temprana, el carcinoma del estómago se asocia con escasos síntomas sistémicos. Los tumores localizados en los tractos de entrada o salida del estómago se relacionan con síntomas dispépticos leves antes de provocar la obstrucción. Los carcinomas del cuerpo del estómago pueden mantenerse clínicamente silenciosos hasta una fase muy tardía o asociarse con síntomas vagos como anorexia o molestias epigástricas. (10)

Los síntomas más comunes del cáncer gástrico son: dolor epigástrico, indigestión, anorexia, pérdida ponderal, vómitos, melena, disfagia, lesión ocupante del abdomen, diarrea y esteatorrea. Los síntomas son inespecíficos. (11)

1.4 RELACIÓN CÁNCER-ESTADO DE NUTRICIÓN

La pérdida de peso es común en el paciente con cáncer y generalmente se presenta como un síntoma en el momento del diagnóstico. La prevalencia de desnutrición varía de acuerdo a la localización y etapa clínica de los diferentes tipos de neoplasias. Sin embargo, se puede afirmar de una forma amplia, que entre un 40-80 % de los pacientes con cáncer van a desarrollar algún grado de desnutrición durante su proceso evolutivo, por lo que el tratamiento nutricional

oportuno puede mejorar la supervivencia, calidad de vida y respuesta a las diversas opciones terapéuticas en este grupo de pacientes. (12)

La etiología de la pérdida de peso en pacientes con cáncer es compleja y multifactorial. La desnutrición puede resultar de los efectos locales y sistémicos del tumor, así como de las repercusiones del tratamiento antineoplásico. Los efectos sistémicos incluyen anorexia y alteraciones metabólicas. Los efectos locales usualmente se asocian con mala absorción, obstrucción, diarrea y vomito. La fatiga, depresión, ansiedad o dolor, pueden interferir también con el consumo de alimentos.

Los síntomas que generalmente se presentan durante la terapia y que repercuten sobre la ingestión dietética son: disminución del apetito, saciedad temprana, fatiga, dificultad para deglutir, sequedad de boca, alteraciones del gusto y del olfato, estreñimiento, náusea y vómito. (13)

La caquexia por cáncer es un síndrome que se caracteriza por pérdida importante y progresiva de tejido muscular y grasa corporal, en el que el paciente experimenta anorexia, saciedad temprana, alteraciones metabólicas, anemia, fatiga y pérdida grave de peso. Los pacientes con tumores sólidos de estómago, páncreas, pulmón y cáncer colorrectal, o quienes presentan enfermedad avanzada o metástasis, son más vulnerables a desarrollar caquexia, que aquellos con enfermedad localizada. (14)

La caquexia implica un proceso de desgaste físico mayor que el que se presenta en un cuadro de desnutrición convencional, esto se debe a la pérdida acelerada del músculo esquelético, en relación al tejido adiposo, presencia de citoquinas pro-inflamatorias y al incremento en la síntesis de proteínas de fase aguda, lo que contribuye a incrementar el gasto energético y la pérdida de peso.

En la desnutrición, más de tres cuartas partes de la pérdida de peso se da a expensas de la reserva grasa corporal y solo una pequeña proporción es a partir del músculo, lo que ayuda a preservar la masa corporal. Por el contrario, en la caquexia por cáncer se presenta una pérdida acelerada de la masa muscular, en comparación con el tejido adiposo. (14)

El factor inductor de proteólisis (PIF), liberado por el tumor induce catabolismo del músculo esquelético, mientras se preserva la reserva de proteína visceral, a su vez es responsable de la respuesta inflamatoria que se observa en la caquexia. El PIF activa el sistema ubiquitín- proteosoma, mediador proteolítico que causa agotamiento de la proteína corporal en la caquexia. El catabolismo del tejido adiposo en la caquexia por cáncer se atribuye a un Factor Movilizador de Lípidos (LMF) producido por el tumor. (15)

En pacientes con cáncer gastrointestinal, previo al inicio del tratamiento con quimioterapia o radioterapia, se determinó la prevalencia de síntomas que pueden

influir en el consumo de alimentos, así como su relación con el sitio del tumor y la etapa clínica, observándose que aproximadamente un 60% de los pacientes experimentan uno o más síntomas en el momento de su presentación, siendo la pérdida del apetito el síntoma más común, así como saciedad temprana y dolor.

En el paciente con cáncer, las alteraciones nutricionales aumentan la morbimortalidad, ya que favorece la aparición de infecciones, sepsis, fístulas digestivas, dehiscencias de suturas, así como la tolerancia y respuesta reducidas a los tratamientos antineoplásicos.

La anorexia es un síntoma común y la desnutrición genera diversos problemas que van a influir tanto en la calidad de vida del paciente como en el pronóstico de su enfermedad. La disminución de las proteínas viscerales y somáticas produce disminución de la funcionalidad esquelética, la inmunosupresión produce un aumento en la incidencia de infecciones, así mismo con la desnutrición se favorecen los trastornos en la cicatrización de heridas. (16)

La desnutrición previa al tratamiento va a condicionar en muchas ocasiones la acción terapéutica, tanto en el tipo del tratamiento; es decir, ya sea quimioterapia o radioterapia, como a la intensidad del mismo. La intervención nutricional puede mantener y preservar el peso, mejorar la respuesta a los distintos tratamientos oncológicos y aumentar la calidad de vida. (16)

En los pacientes con cáncer existe una gran dificultad para mantener y/o mejorar su estado nutricional si no se toman medidas tempranas de apoyo nutricional, que puedan evitar un deterioro progresivo. Debido a la enfermedad, por la alteración metabólica inducida por el tumor, los cambios fisiológicos producidos, los efectos del tratamiento oncológico y la presencia de síntomas como: estrés, depresión, anorexia, vómito, diarrea, dolor, entre otros, aparecerá una desnutrición energético-proteínica severa, exacerbada por el incremento del gasto energético y la ingesta deficiente del paciente. (17)

Existen tres causas que deben tratarse al describir las causas de desnutrición en el paciente con cáncer y son:

- A. Los mecanismos básicos de desnutrición en el cáncer.
- B. La caquexia cancerosa.
- C. Causas de desnutrición relacionadas:
 - a. Con el tumor:
 - Alteraciones del aparato digestivo.
 - Alteraciones metabólicas.
 - Producción de sustancias caquetizantes.

- b. Con el paciente:
 - Anorexia y caquexia cancerosa.
 - Factores psicológicos.
- c. Producidas por los tratamientos oncológicos:
 - Cirugía.
 - Radioterapia.
 - Quimioterapia.

Los mecanismos básicos por los que aparece desnutrición en el cáncer puede ser por un escaso aporte de energía y nutrientes, alteraciones de la digestión y/o absorción de nutrientes, aumento de las necesidades energéticas, y alteraciones en el metabolismo de los nutrientes. La caquexia cancerosa es un síndrome que puede ser la causa directa de casi una cuarta parte de los fallecimientos por cáncer y se caracteriza por debilidad, pérdida de peso, anorexia y saciedad precoz, alteraciones metabólicas y déficit inmunológico. (18)

La existencia de un cáncer en cualquier punto del aparato digestivo puede inducir alteraciones mecánicas o funcionales que alteran de forma clara la alimentación del paciente. En los tramos más distales del tracto digestivo la aparición de cuadros oclusivos o subocclusivos, son los datos clínicos más llamativos junto con mala digestión y malabsorción. (19)

La expresión máxima de desnutrición en el cáncer es la caquexia tumoral, 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 4 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. (20) (21)

El tratamiento oncológico, en cualquiera de sus vertientes induce la aparición de desnutrición, sobre todo en aquellos casos en que se administran varios tratamientos para la curación del cáncer (cirugía, radioterapia y quimioterapia).

La desnutrición en el paciente neoplásico produce una disminución de masa muscular que conlleva una pérdida de fuerza que tiene importantes consecuencias sobre el estado funcional del individuo, pues aumenta la dependencia de cuidados por terceros y disminuye su calidad de vida. (21)

La desnutrición se asocia, además, a una menor respuesta a la radioterapia y a la quimioterapia, o a una peor tolerancia a éstas. La desnutrición también altera los mecanismos de cicatrización y aumenta el riesgo de complicaciones quirúrgicas tales como la dehiscencia de suturas e infecciones. Tanto las complicaciones infecciosas como las derivadas de la cirugía comportan un aumento de la estancia hospitalaria, circunstancias que contribuyen a elevar los costos de los tratamientos. En último término, no deben olvidarse los efectos de la desnutrición sobre la mortalidad, asociándose la pérdida de peso severa a una menor supervivencia. (22)

Entre las alteraciones del aparato digestivo relacionadas con el tumor: la existencia de un cáncer en cualquier punto del aparato digestivo puede inducir alteraciones mecánicas o funcionales que alteran de forma clara la alimentación del paciente. En los tramos más proximales los tumores de cabeza y cuello son uno de los cánceres que inducen con mayor frecuencia desnutrición, tanto por alteración en la masticación, salivación o deglución como por el dolor que con gran frecuencia se asocia.

En el tracto esofágico la aparición de disfagia es la causa principal de desnutrición. En los tumores gástricos la anorexia y la saciedad precoz, o la obstrucción del tránsito a nivel gástrico. En los tramos más distales del tracto digestivo la aparición de cuadros oclusivos o subocclusivos son los datos clínicos más llamativos, junto con mala digestión y malabsorción. (22)

De esta manera podemos decir que existe una complementariedad del tratamiento nutricional y de los tratamientos oncológicos, puesto que aunque existe aún controversia sobre un posible aumento de la supervivencia global por efecto del soporte nutricional, lo que sí existe es una mejor tolerancia a los distintos tratamientos al mejorar el estado nutricional de los pacientes. (23)

Cualquier disminución de la tasa metabólica se acompaña de pérdida de peso. Aunque la anorexia a menudo se presenta en el paciente con cáncer, las anomalías del metabolismo intermediario del huésped son las que incapacitan a éste para utilizar en forma efectiva los nutrientes. Por tanto la anorexia se puede dar por distintas causas que son:

- A) Anorexia causada por el tumor.
- B) Anorexia causada por el tratamiento.(24)

En los pacientes con cáncer, el aumento de hormonas metabólicas como glucagon, catecolaminas y cortisol, genera hipermetabolismo y pérdida de peso.

Diversos fármacos usados en quimioterapia ocasionan náusea y vómito, lo que en un periodo corto causa desnutrición. (25)

1.5 RELACIÓN ESTADO DE NUTRICIÓN - TRATAMIENTO ONCOLÓGICO

1.5.1 CIRUGÍA ONCOLÓGICA

La cirugía oncológica puede ser curativa o paliativa, y siempre conlleva un estrés metabólico importante sobre todo en el caso de la cirugía curativa, con un aumento de necesidades de energía y nutrientes. Además en muchos pacientes la cirugía se realiza sobre un paciente que ya está desnutrido, lo que potencia de forma clara la aparición de las complicaciones.

En cualquier tipo de cirugía son comunes el dolor, la anorexia, la astenia, y algún grado de gastroparesia e íleo paralítico (por la anestesia y por la propia cirugía) que comprometen de alguna manera la ingesta alimentaria normal, y todo ello en un paciente con un aumento de las necesidades energético- proteínicas.

Toda la cirugía del tracto digestivo es diferente y son más numerosas las alteraciones postquirúrgicas que pueden causar desnutrición.

En la cirugía gástrica las principales alteraciones que pueden llevar a desnutrición son: saciedad precoz, síndrome de dumping, malabsorción de B12, Fe, Ca e intolerancia a la lactosa. (22)

1.5.2 RADIOTERAPIA

El efecto sobre el estado nutricional de la radioterapia oncológica depende de la localización del tumor, de la extensión y de la dosis administrada y su fraccionamiento. Además, los efectos secundarios dependerán de los tratamientos que haya recibido el paciente con anterioridad o que se administren concomitantemente con la radioterapia como es el caso de la quimioterapia.

Como una regla general los efectos aparecen en las dos primeras semanas de comenzar la radioterapia, presentan su pico máximo cuando se han administrado los 2/3 de la dosis total y no suelen desaparecer hasta 2-4 semanas después de haber terminado el tratamiento. Algunos síntomas (como las alteraciones del gusto y olfato y la xerostomía) pueden tardar varios meses en recuperarse o mantenerse indefinidamente.

En la Radioterapia abdominal o pélvica (estómago, páncreas, colon, recto, cérvix, útero, próstata) los efectos agudos aparecen en función de la localización de la lesión que se irradie: enteritis, colitis, y proctitis agudas, con diarrea, malabsorción, enteropatía “colerética” por efecto irritativo de las sales biliares no reabsorbidas, alteraciones hidroelectrolíticas, y cistitis.

De forma crónica puede causar también diarrea, malabsorción, enterocolitis, úlceras, estenosis, fístula y cuadros suboclusivos. (22)

1.5.3 QUIMIOTERAPIA

La aparición de los síntomas y su intensidad dependen de factores como el tipo fármaco empleado, el esquema de tratamiento (mono o poliquimioterapia), la dosis, la duración y las terapias concomitantes, a la vez que de la susceptibilidad individual de cada paciente, en la que influye el estado clínico y nutricional previo.

Los agentes quimioterápicos más tóxicos son los citostáticos, pues al actuar sistémicamente sobre las células de proliferación rápida afectan no solo a las células neoplásicas sino también a células no neoplásicas como las de médula ósea, tracto digestivo, folículo piloso, entre otras.

Los efectos adversos que pueden afectar el estado nutricional del enfermo son numerosos: náuseas, vómitos, anorexia, alteraciones del gusto, mucositis, pudiendo aparecer enteritis severa con edema y ulceraciones de la mucosa, causante de malabsorción y diarrea, que puede llegar a ser explosiva, muy intensa y con sangre.

Los efectos secundarios más frecuentes de la quimioterapia son las náuseas y los vómitos, que aparecen en más del 70% de los pacientes. Producen una disminución de la ingesta oral, desequilibrios electrolíticos, debilidad general y pérdida de peso. La mucositis generalmente es de corta duración. Puede causar dolor intenso e impedir o dificultar la ingesta oral. Asimismo también se ha comprobado la existencia de cambios en la composición corporal por efecto de la quimioterapia. (22) (26)

1.6 VALORACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN

La evaluación nutricional ha sido definida como la interpretación de información obtenida a partir de parámetros dietéticos, bioquímicos, clínicos y antropométricos; se utiliza para determinar el estado de nutrición del paciente y planear la apropiada intervención nutricional. El propósito de una evaluación nutricional en pacientes oncológicos es identificar si el sujeto está desnutrido o en riesgo de

estarlo, si presenta complicaciones nutricionales por el sitio de tumor y por los tratamientos empleados (cirugía, radioterapia y quimioterapia). Además la evaluación nutricional permite una adecuada monitorización del estado nutricional durante el tratamiento e incluso una vez finalizado el mismo, durante el seguimiento evolutivo, si el paciente presenta secuelas relacionadas con la nutrición. (25)

Entre los distintos métodos que se han utilizado de forma habitual para la valoración del estado nutricional, se encuentran parámetros antropométricos, bioquímicos e inmunológicos.

1.6.1 MODELOS DE COMPOSICIÓN CORPORAL.

El estudio de la composición corporal se ha desarrollado en los últimos años de manera paralela al desarrollo de la nutrición, por la aparición de técnicas capaces de medir los distintos componentes del organismo. Para simplificar el estudio de la composición corporal se puede descomponer el organismo en distintos compartimentos:

a) Modelo Atómico: Formado por los componentes elementales: oxígeno, carbono, hidrógeno, nitrógeno, calcio y fósforo, que representan el 99% del peso corporal total, y otros menos abundantes como sodio, potasio, hierro o magnesio, que representan un 0,5% del peso total.

b) Modelo Molecular: Éste divide el organismo en cuatro compartimentos: agua, proteínas, minerales y grasa, que se pueden simplificar en dos: grasa y masa libre de grasa (o masa magra). La masa libre de grasa es relativamente constante, y puede estimarse a partir de la densidad corporal, el agua corporal total o el potasio corporal total. La grasa corporal total no puede medirse directamente y debe calcularse restando al peso total la masa libre de grasa. En pacientes con edad avanzada u obesidad extrema no es útil este modelo bicompartimental, ya que aumenta la hidratación de la masa libre de grasa y disminuye su densidad.

c) Modelo Celular o funcional: Este modelo también resulta útil dividirlo en cuatro compartimentos: masa celular, líquido extracelular, tejido adiposo y tejido esquelético; o en dos compartimentos: masa celular y extracelular. La masa celular es la parte activa desde el punto de vista metabólico y contiene la mayoría de las proteínas y el potasio del organismo. La principal función del resto de los compartimentos es de transporte, almacenamiento energético y soporte estructural.

d) Modelo Anatómico o tisular: Formado por la masa muscular, visceral, tejido óseo y el tejido adiposo. Los métodos de imagen, como la tomografía computarizada o la magnética, han permitido la definición de este tipo de modelo de composición corporal. (25)

1.6.2 ANTROPOMETRÍA

La antropometría es una técnica que se utiliza para evaluar el estado de nutrición de un individuo con base en la medición de sus dimensiones físicas y en algunos casos de su composición corporal. Los indicadores antropométricos que habitualmente se emplean son: peso, estatura, circunferencias, panículos adiposos y anchuras óseas.

- a) Peso y Estatura: son las medidas antropométricas más sencillas de obtener y un buen método de valoración nutricional por su precisión, rapidez y reproductibilidad. Un peso inferior al 10% del peso ideal y una pérdida mayor del 10% con respecto al habitual se asocia a un aumento del riesgo de complicaciones por desnutrición, sobre todo si ésta ocurre en un tiempo inferior a seis meses.(25)
- b) Índice de masa corporal (IMC): o índice de Quetelet, es una medida que relaciona peso con la talla. El IMC se define con la siguiente ecuación:
$$\text{IMC} = \text{Peso (Kg)}/\text{Estatura}^2.$$
- c) Panículos adiposos: son un método para valorar la grasa corporal y la masa muscular. La medida mas habitual es el pliegue cutáneo tricipital (PCT) y el perímetro de brazo. Para medir el PCT se utiliza plicómetro, se recomienda realizar tres mediciones y promediar los valores en milímetros.(25)
- d) Porcentaje de pérdida de peso: Pérdidas de peso mayores al 5% en un mes o mayores al 10% en 6 meses, indican la importancia y rapidez del proceso en cuanto a producir desnutrición. (12)

$$\% \text{ Pérdida de peso} = (\text{Peso habitual (kg)} - \text{Peso actual (kg)} \times 100) / \text{Peso habitual (kg)}$$

1.6.3 PARÁMETROS BIOQUÍMICOS

a) Albúmina: es la proteína más abundante del plasma y es necesaria para el transporte vascular de macromoléculas, mantenimiento del sistema vascular y prevención de edema. Tiene una vida media de 20 días y los sitios principales de su catabolismo son el tracto digestivo y el endotelio vascular. La reserva corporal total de albúmina es de 3 a 4 g/kg en las mujeres y de 4 a 5 g/kg en los hombres.

La mayor parte de la albúmina (60%) se encuentra en el espacio extravascular y del 30-40% de ella se halla en la piel, mientras que el resto se distribuye en los músculos y las vísceras. La albúmina intravascular (40%) se encarga de regular la presión oncótica del plasma. Las concentraciones plasmáticas de albúmina varían de acuerdo a la cantidad de proteínas que se ingieren, grado de síntesis y catabolismo, pérdidas anormales y estado de hidratación del individuo. Disminuye en casos de traumatismos, luego de intervenciones quirúrgicas, estrés fisiológico, cáncer, infección, insuficiencia hepática e insuficiencia cardiaca congestiva. Se producen pérdidas significativas de albúmina con la lesión térmica, el síndrome nefrótico y la enteropatía perdedora de proteínas. (12)

Las hormonas anabólicas y los glucocorticoides incrementan la síntesis de albúmina y en estados de deshidratación o disminución del volumen plasmático incrementa su concentración.

En la desnutrición energético-proteica no complicada, disminuye la síntesis de albúmina pero también su catabolismo, lo cual aunado a una movilización de esta proteína desde el espacio extravascular al intravascular, preserva los niveles séricos de albúmina, aunque la síntesis se encuentre disminuida. Los mecanismos de adaptación fallan cuando la disminución en la reserva de proteínas es muy grave, conllevando a una disminución en las concentraciones de albúmina y otras proteínas, como acontece en la desnutrición tipo kwashiorkor.

La disminución en la concentración de albúmina se ha asociado con un aumento en la morbimortalidad y estancia hospitalaria en varios grupos de pacientes.

Por el contrario, en los casos en que además de desnutrición energético-proteica, se presenta un proceso infeccioso o inflamatorio, durante la fase aguda de la enfermedad, el paciente mostrará un incremento en la síntesis hepática de proteínas de fase aguda (fibrinógeno, ceruloplasmina, haptoglobina y proteína C-reactiva) y una disminución en la síntesis de albúmina, prealbúmina y transferrina, cuya vida media es más larga, de tal forma que en estas condiciones clínicas la albúmina es un buen predictor de complicaciones, no así del estado de nutrición, por lo que puede ser de utilidad determinar también las concentraciones de

proteínas de fase aguda y de este modo dar una visión de la validez de la albúmina y otras proteínas séricas como indicadores del estado de nutrición. (12)

b) Transferrina: es una proteína transportadora de hierro, cuya vida media es de 8 días; su síntesis se incrementa en estados de deficiencia de hierro y disminuye después de cirugía, trauma, infección o en las afecciones con pérdida de proteína, por lo que es un parámetro más útil en el seguimiento de los pacientes con apoyo nutricional que en la evaluación nutricional inicial, ya que correlaciona estrechamente con los cambios en el balance nitrogenado. (12)

c) Prealbúmina: tiene una vida media de 2 días, transporta tiroxina y proteína ligada al retinol. Tiene una alta concentración de triptófano, por lo que es un marcador sensible de la deficiencia de proteínas. Así mismo, es un buen indicador de la eficacia del apoyo nutricional, ya que incrementa rápidamente ante una ingestión suficiente de proteínas. En los pacientes que reciben y toleran un tratamiento nutricional óptimo, la concentración de prealbúmina puede aumentar hasta 4 mg/dl por semana. Sin embargo, la sepsis persistente, el síndrome de distrés respiratorio agudo y situaciones clínicas similares pueden atenuar o impedir este incremento. Sus concentraciones pueden incrementar en casos de deshidratación, insuficiencia renal o tratamiento con glucocorticoides. (12)

d) Proteína ligada al retinol: sintetizada en el hígado, transporta a la vitamina A desde el hígado hasta los tejidos periféricos. Tiene una vida media de 12 horas. Incrementa en casos de enfermedad renal y disminuye en casos de deficiencia de vitamina A, hepatopatías crónicas, estrés fisiológico y después de cirugía. Es un indicador sensible de la restricción de energía o proteína y es un buen marcador de la eficacia del apoyo nutricional. (12)

e) Cuenta total de linfocitos y pruebas de hipersensibilidad cutánea: las pruebas de respuesta inmune constituyen una alternativa para evaluar desde el punto de vista funcional el estado de nutrición del individuo. Entre las más utilizadas se encuentran la cuenta total de linfocitos (CTL) y las pruebas de hipersensibilidad cutánea, sin embargo, no son marcadores específicos del estado de nutrición, ya que la presencia de múltiples factores no nutricionales, pueden afectar su resultado. La CTL puede disminuir en situaciones de estrés, cáncer, cirugía, síndrome de inmunodeficiencia adquirida y con la administración de corticoesteroides, radioterapia y agentes quimioterapéuticos e incrementarse en casos de infección o linfoma. A pesar de ello, se ha encontrado un aumento de la morbilidad postoperatoria en los pacientes con anergia cutánea. (12)

1.6.4 EVALUACIÓN GLOBAL SUBJETIVA:

Fue diseñada por Detsky y Cols. Es una técnica que se utiliza para evaluar el estado de nutrición y que se basa en datos que se derivan de la historia clínica y del examen físico del paciente, en la que se valoran las siguientes características: cambios en el peso, cambios en el consumo de alimentos, presencia de síntomas gastrointestinales, capacidad funcional, estrés metabólico, pérdida de grasa subcutánea y masa muscular, así como la presencia de edema o ascitis. Basándose en estas características, el paciente puede clasificarse en tres categorías: A = bien nutrido; B = moderadamente desnutrido o con sospecha de desnutrición y C = gravemente desnutrido. (27)

Este método se ha utilizado para evaluar el estado de nutrición y predecir complicaciones en diferentes grupos de pacientes, incluyendo pacientes con cáncer. Se ha correlacionado también con diversos parámetros objetivos, medidas de morbilidad (incidencia de infección, uso de antibióticos, días de estancia hospitalaria) y calidad de vida, tiene además un alto grado de reproductibilidad, sensibilidad y especificidad cuando se compara con otros métodos para valorar el estado de nutrición. (28)

El objetivo clínico de la valoración del estado nutricional es la identificación de pacientes con desnutrición o riesgo de padecerla en algún momento de su evolución, ya sea por la propia enfermedad o por el tipo de tratamiento al que va a ser sometido. La desnutrición provoca alteraciones en la composición corporal: pérdida de grasa corporal y masa libre de grasa que condicionan una pérdida de peso y alteraciones en parámetros antropométricos.

Aunque, es importante señalar que no sólo se producen alteraciones anatómicas, sino que la desnutrición puede dar lugar a alteraciones funcionales que van a favorecer la aparición de complicaciones, tales como infecciones por disminución en la síntesis de proteínas encargadas del sistema de defensa del cuerpo humano, etc. Por esta razón, un buen método de valoración del estado nutricional debe incluir tanto medidas antropométricas como métodos de valoración funcional. (29)

1.6.5 HERRAMIENTA UNIVERSAL DIAGNOSTICO DE MALNUTRICION (MUST) :

Es una herramienta de cribado que ayuda a identificar el riesgo de desnutrición en las personas adultas, toma en cuenta el índice de masa corporal, el porcentaje de pérdida de peso y los efectos de la enfermedad aguda presente.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La relación entre nutrición y cáncer es doble: por un lado una alimentación inadecuada puede aumentar la incidencia de determinados cánceres (aproximadamente el 30-40% de los cánceres en hombres tiene relación con la alimentación, y hasta el 60% en el caso de las mujeres) y por otro lado el propio cáncer y sus tratamientos pueden inducir la aparición de malnutrición, que aparece hasta en el 40-80% de los pacientes neoplásicos en el curso de la enfermedad. (13)

En el momento del diagnóstico más del 50% de los pacientes tienen algún tipo de problema nutricional y que más del 75% han tenido pérdida de peso. La desnutrición se presenta con más frecuencia en el cáncer de páncreas y de estómago y con menor frecuencia y severidad de pérdida de peso están las neoplasias.

La pérdida de peso no intencionada se relaciona con una disminución de la calidad de vida y un peor pronóstico. Los mecanismos básicos por los que aparece desnutrición en el cáncer pueden ser: por un escaso aporte de energía y nutrientes, alteraciones de la digestión y/o absorción de nutrientes, aumento de las necesidades energéticas, y alteraciones en el metabolismo de los nutrientes.

También sentimientos y emociones pueden provocar una alteración en la nutrición como son la depresión, ansiedad, y el miedo pueden producir anorexia.

La existencia de un cáncer en cualquier punto del aparato digestivo puede inducir alteraciones mecánicas o funcionales que alteran de forma clara la alimentación del paciente. Dependiendo de la localización del tumor estará más comprometido el estado de nutrición, así los tumores digestivos ocasionan un deterioro rápido y progresivo del estado de nutrición.

Un adecuado estado de nutrición contribuirá a tolerar mejor los tratamientos antineoplásico y a disminuir los efectos adversos de estos. Es por ello que es de suma importancia hacer una buena valoración del estado de nutrición para identificar que pacientes están en riesgo de desnutrición.

Por tanto se plantea la siguiente pregunta:

¿Cuál es el estado de nutrición en pacientes con cáncer gástrico según el tratamiento; cirugía, quimioterapia o radioterapia a los 4 meses de haberlo iniciado, en el Centro oncológico estatal ISSEMYM durante el periodo de Junio del 2008 a Febrero del 2012?

III. JUSTIFICACIONES

El paciente oncológico tiene un riesgo elevado de desnutrición debido, por un lado, a las características de la enfermedad de base, y por otro, a los tratamientos aplicados. Es bien sabido que la desnutrición se asocia a un aumento en el número y gravedad de las complicaciones, lo que conlleva una mayor morbimortalidad en estos pacientes.

Por ello es prioritario realizar una adecuada valoración del estado nutricional de cara no sólo a diagnosticar los casos de desnutrición, sino también a detectar a aquellos pacientes con un mayor riesgo de padecerla, con el fin de iniciar un abordaje educativo o un tratamiento nutricional, que será tanto más agresivo cuanto mayor sea la gravedad de la desnutrición.

La valoración del estado nutricional debe realizarse al diagnóstico de la enfermedad cancerosa y, de forma seriada, en distintos momentos de la evolución de la enfermedad.

Por ello debería estar incluida en la rutina diaria del manejo del paciente oncológico, ser sencilla de realizar por cualquier miembro del equipo terapéutico, con bajo coste, reproducible, fiable y capaz de discriminar entre los pacientes con mayor grado de desnutrición o más riesgo de alcanzarla, para de esta manera poder darle un apoyo nutricional adecuado de acuerdo a sus necesidades. (32)

La identificación del estado de nutrición en el paciente con cáncer puede tener impacto en el éxito del tratamiento antineoplásico y su pronóstico general. La consecuencia esperable de identificar el estado de nutrición del paciente será iniciar un adecuado soporte nutricional para mejorarlo, lo que llevará a una mejor tolerancia del tratamiento y un aumento en la supervivencia de los pacientes.

En pacientes con neoplasia digestiva se ha estimado que un 52.4% de los casos presentan desnutrición; los tumores gástricos ocasionan un deterioro del estado de nutrición más rápido, hasta un 80 a 85% de los casos presentan desnutrición.

Los pacientes desnutridos van a presentar mayor morbimortalidad como infecciones de herida quirúrgica, dehiscencia anastomosis, sepsis, dificultad para cicatrización, lo que conlleva a estancias hospitalarias más largas y por tanto un mayor costo económico.

Una temprana intervención nutricional podrá ayudar a evitar la pérdida de peso, de esta manera se podrá aumentar la tolerancia al tratamiento antineoplásico, lo que lleva a una menor incidencia en las complicaciones.

La desnutrición se asocia, además, a una menor respuesta a la radioterapia y a la quimioterapia, o a una peor tolerancia a éstas. Las diferencias en la respuesta a la

quimioterapia pueden ser el reflejo de que en los pacientes desnutridos la cinética de las células tumorales también esté lentificada, siendo entonces menos sensibles a los agentes quimioterápicos.

Por otra parte, la desnutrición impide una adecuada tolerancia a los tratamientos, aumentando la toxicidad de los mismos. La disminución de proteínas circulantes impide un adecuado ligamiento de los fármacos a éstas, alterando sus periodos de vida media y sus características farmacocinéticas. Además reducciones del metabolismo oxidativo y del filtrado glomerular puede conducir a una disminución de la acción y a una mayor toxicidad de los citostáticos.

IV. HIPÓTESIS

Los pacientes con cáncer gástrico sometidos a tratamiento de cirugía presentan mayor deterioro del estado de nutrición que aquellos con tratamiento de quimioterapia o radioterapia.

Unidad de observación:

Pacientes con diagnóstico de cáncer gástrico

Variable independiente:

Tratamiento

Variable dependiente:

Estado de nutrición

Relación lógica entre variables:

Dependiendo del tratamiento va a ser mayor el deterioro del estado de nutrición en los pacientes con cáncer gástrico.

V. OBJETIVOS

Objetivo general:

Identificar el estado de nutrición según parámetros bioquímicos y porcentaje de pérdida de peso de los pacientes con cáncer gástrico a cuatro meses de haber iniciado el tratamiento antineoplásico en el Centro oncológico estatal ISSEMyM, durante el periodo de junio 2008 a febrero 2012.

Objetivos específicos:

1. Clasificar los pacientes de acuerdo al tratamiento antineoplásico; cirugía, quimioterapia y radioterapia.
2. Identificar el estado de nutrición del paciente al momento del diagnóstico utilizando los parámetros bioquímicos de albúmina, proteínas totales y hemoglobina y antropométricos de IMC.
3. Identificar el estado de nutrición del paciente a los cuatro meses de iniciado su tratamiento, utilizando los parámetros bioquímicos de albúmina, proteínas totales y hemoglobina y antropométricos de porcentaje de pérdida de peso.

VI. MÉTODO

6.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Tipo de estudio: Descriptivo, observacional, retrospectivo, transversal.

6.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Nivel de medición	Indicadores	Items
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo.		Cuantitativa continua	Años cumplidos	1
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.		Cualitativa nominal	Femenino o Masculino	2
IMC	Es una medida que relaciona peso con la talla, para diagnosticar estado de nutrición.	$IMC = \text{Peso (Kg)}/\text{Estatura}^2$.	Cuantitativa continua	<19.9= desnutrición 20-24.9= Normal 25-29.9= Sobrepeso. 30-34.9= obesidad I 35-39.9= Obesidad II >40= Obesidad III	5,7
Porcentaje de pérdida de peso	Cantidad de peso pérdida no intencional durante determinado tiempo.	$\text{Peso habitual} - \text{peso actual} * 100 / \text{peso habitual}$	Cuantitativa Continua	Pérdida leve < 5% Pérdida moderada 5 - 10% Pérdida severa	15

				> a 10%	
Tratamiento anti-neoplásico	Se define como todo tratamiento que tiene como finalidad atacar los tumores y células malignas, este puede ser curativo cuando el tumor es curable o paliativo que es la remisión del tumor y llevar una buena calidad de vida durante la enfermedad.	<p>1.- Cirugía: puede ser practicada con finalidad diagnóstica (biopsia) preventiva, terapéutica (curativa, paliativa), para estudiar la extensión de la enfermedad (estadificación) y para reducción de masa tumoral.</p> <p>2.- Quimioterapia: consiste en el uso de medicamentos para destruir las células cancerosas. Puede administrarse de forma oral o inyectarse en una vena o músculo.</p> <p>3.- Radioterapia: Consiste en el uso de rayos X de alta energía para eliminar células cancerosas y reducir tumores.</p>	Cualitativa Nominal		14
Albúmina	Proteína que se encuentra en gran proporción en el plasma sanguíneo, principal proteína de la sangre, sintetizada en el hígado.	Muestra de sangre en ayuno: Química sanguínea.	Cuantitativa continua	Depleción severa < 2.1g/dl Depleción moderada 2.1 – 2.7g/dl Depleción leve 2.8 – 3.5g/dl	10

				Normal 3.5 – 4.5g/dl	
Hemoglobina	Hetero -proteína de la sangre, de color rojo característico, que transporta el oxígeno hacia los tejidos.	Muestra de sangre en ayuno: Biometría Hemática.	Cuantitativa continua	Hombres Normal: 13.8 a 17.2g/dl Mujeres Normal: 12.1 a 15.1g/dl	12
Proteínas totales	Prueba bioquímica para medir la cantidad total de proteína en plasma sanguíneo o suero,	Muestra de sangre en ayuno: q Química sanguínea.	Cuantitativa continua	Normal: 6.6 a 8.4g/dl	9,11

6.3 UNIVERSO

El universo lo constituyeron 81 expedientes de pacientes derechohabientes con diagnóstico de cáncer gástrico, que estuvieron disponibles en el archivo clínico del hospital y que acudieron al Centro Oncológico Estatal ISSEMyM en el periodo de junio de 2008 a febrero de 2012.

6.4 POBLACIÓN DE ESTUDIO:

A) Criterios de inclusión:

- Expedientes de pacientes derechohabientes del Centro Oncológico estatal ISSEMyM con diagnóstico primario de cáncer gástrico.

B) Criterios de exclusión:

- Expedientes de pacientes no derechohabientes.
- Expedientes de pacientes con otro tipo de cáncer primario diagnosticado.
- Expedientes de pacientes sin ningún tratamiento oncológico.

C) Criterios de eliminación:

- Expedientes de pacientes que fallecieron antes de la segunda medición.
- Expedientes de pacientes con expediente clínico incompleto.

6.5 INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Como instrumento de investigación se utilizó el expediente de archivo clínico del paciente, para tomar los datos necesarios, los cuales se recolectaron en la ficha de recolección de datos (Anexo 1). Los datos a recolectar fueron los parámetros bioquímicos y antropométricos.

6.6 DESARROLLO DEL PROYECTO

La información se obtuvo de los expedientes clínicos de todos aquellos pacientes derechohabientes, disponibles en archivo clínico, con diagnóstico de cáncer gástrico, que acudieron al Centro Oncológico Estatal ISSEMyM en el periodo de junio 2008 a febrero 2012. La información se recolectó a través de la ficha de recolección de datos.

6.7 LÍMITE DE TIEMPO Y ESPACIO:

La investigación se llevó a cabo en el Centro Oncológico Estatal ISSEMyM, abarcó de mayo 2012 a enero del 2013.

6.8 DISEÑO DE ANÁLISIS

Los datos obtenidos se capturaron en una base de datos en Excel office.

Para las variables cuantitativas, se organizaron y analizaron mediante medidas de resumen como la media y de dispersión como la desviación estándar. Y para las variables cualitativas; se usaron medidas estadísticas como frecuencias y porcentajes.

VII. IMPLICACIONES ÉTICAS

Para poder realizar el trabajo de tesis, se solicitó permiso a las autoridades del Centro Oncológico Estatal ISSEMYM; tomando en cuenta el artículo 17 y 23 de la Ley General de Salud donde menciona que las investigaciones sin riesgo son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los cuales se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. (33)

VIII. RESULTADOS

El total de pacientes fue de 81, de los cuales 44 (54%) fueron hombres y 37 (46%) fueron mujeres. La edad promedio de las mujeres fue de 53 ± 13.39 (32 a 88 años); y en hombres fue de 59 ± 13.17 (33 a 90 años).

De acuerdo al tratamiento 43 pacientes (53%) recibieron quimioterapia (Qt); 9 (11%) cirugía (Cx); 1 (1%) radioterapia (Rt); 20 (25%) Qt + Cx; 1 (1%) Qt + Rt y 7 (9%) Cx + Qt + Rt. (Tabla 1).

Al diagnóstico:

De acuerdo al IMC el estado de nutrición de los pacientes que recibieron quimioterapia fue el siguiente; 10 pacientes (23%) presentaron desnutrición, 22 (50%) peso normal, 8 (18%) sobrepeso y 4 (9%) obesidad. De los pacientes que fueron sometidos a cirugía ningún paciente presentó desnutrición ni peso normal, 8 (9%) presentaron sobrepeso y 1 (1%) obesidad. En cuanto a los pacientes que recibieron radioterapia ningún paciente presentó desnutrición, peso normal ni obesidad, 1 (100%) presentó sobrepeso.

De los pacientes que recibieron Qt + Cx, 3 (16%) presentó desnutrición, 12 (63%) peso normal, 4 (21%) sobrepeso y ninguno obesidad. En cuanto a los pacientes que recibieron Qt + Rt, ninguno presentó desnutrición, sobrepeso ni obesidad, 1 (100%) presentó peso normal. Y de los pacientes que recibieron Cx + Qt + Rt, 1 (14%) presentó desnutrición, 4 (57%) peso normal, 2 (29%) sobrepeso y ninguno obesidad. (Tabla 2).

En relación a los niveles de albúmina de los pacientes que recibieron quimioterapia el promedio fue de 3.4 ± 0.84 ; 24 pacientes (56%) presentó niveles normales, 10 (22%) depleción leve, 9 (20%) depleción moderada y 1 (2%) depleción severa.

De los pacientes sometidos a cirugía el promedio de albúmina fue de 3.14 ± 1.14 ; 5 (56%) presentó niveles normales, 2 (22%) depleción leve, 1 (11%) depleción moderada y 1 (11%) depleción severa.

En relación al paciente que recibió radioterapia presentó depleción leve de albúmina.

En cuanto a los pacientes que recibieron Qt + Cx, el promedio de albúmina fue 3.5 ± 0.72 ; 13 (68%) presentaron niveles normales, 1 (5%) depleción leve, 3 (16%) depleción moderada y 2 (11%) depleción severa.

En relación al paciente que recibió Qt + Rt presentó niveles normales de albúmina.

De los pacientes que recibieron Cx + Rt + Qt el promedio de albúmina fue de 2.97 ± 0.58 ; 2 (29%) presentaron niveles normales, 4 (57%) depleción leve, 1 (14%) depleción moderada y ninguno depleción severa. (Tabla 3) (Tabla 4).

En relación a los niveles de proteínas totales los pacientes que recibieron quimioterapia, 26 (59%) presentó niveles normales y 18 (41%) niveles bajos; el promedio fue de 6.7 ± 0.98 . De los pacientes que fueron sometidos a cirugía, 8 (89%) presentó niveles normales y 1 (11%) niveles bajos; el promedio fue de 6.5 ± 1.15 . En cuanto al paciente que recibió radioterapia, presentó niveles normales de proteínas totales.

De los pacientes que recibieron Qt + Cx, 13 (68%) presentó niveles normales y 6 (32%) niveles bajos; el promedio fue de 6.7 ± 1.1 . En cuanto al paciente que recibió Qt + Rt presentó niveles normales de proteínas totales. Y de los pacientes que recibieron Cx + Qt + Rt, 1 (14%) presentó niveles normales y 6 (86%) niveles bajos; el promedio fue de 4.8 ± 2.03 . (Tabla 5) (Tabla 6).

En relación a los niveles de hemoglobina, de los pacientes que recibieron quimioterapia 32 (73%) presentó anemia y 12 (27%) niveles normales. El promedio fue de 10.97 ± 2.28 . De los pacientes que fueron sometidos a cirugía, 5 (65%) presentó anemia y 4 (44%) niveles normales; el promedio fue de 10.40 ± 2.37 . En cuanto al paciente que recibió radioterapia presentó anemia.

De los pacientes que recibieron Qt + Cx, 10 (53%) presentó anemia y 9 (47%) niveles normales; el promedio fue de 10.91 ± 3.09 . En cuanto al paciente que recibió Qt + Rt presentó niveles normales. Y de los pacientes que recibieron Cx + Qt + Rt, 4 (57%) presentó anemia y 3 (43%) niveles normales; el promedio fue de 10.62 ± 2.62 . (Tabla 7) (Tabla 8).

A los cuatro meses los resultados fueron los siguientes:

En relación a los pacientes que recibieron quimioterapia como tratamiento, el porcentaje de pérdida de peso fue: 9 (20%) pérdida leve, 7 (16%) pérdida moderada, 11 (25%) pérdida severa y 17 (39%) no presentó pérdida de peso.

De los pacientes sometidos a cirugía, 3 (33%) presentó pérdida leve y 5 (67%) pérdida moderada; ninguno presentó pérdida severa. En cuanto al paciente que recibió radioterapia presentó pérdida moderada.

De los pacientes que recibieron Qt + Cx, 4 (21%) presentaron pérdida leve, 3 (16%) pérdida moderada, 4 (21%) pérdida severa y 8 (42%) no presentó pérdida de peso. En cuanto al paciente que recibió Qt + Rt no presentó pérdida de peso. Y de los pacientes que recibieron Cx + Qt + Rt, ninguno presentó pérdida leve, 2 (29%) pérdida moderada, 3 (42%) pérdida severa y 2 (29%) no presentó pérdida de peso. (Tabla 9).

En relación a los niveles de albúmina de los pacientes que recibieron quimioterapia el promedio fue de 3.1 ± 0.79 ; 15 pacientes (34%) presentó niveles normales, 15 (34%) depleción leve, 10 (23%) depleción moderada y 4 (9%) depleción severa.

De los pacientes sometidos a cirugía el promedio de albúmina fue de 3.23 ± 0.95 ; 5 (56%) presentó niveles normales, 1 (11%) depleción leve, 3 (33%) depleción moderada y ninguno depleción severa.

En relación al paciente que recibió radioterapia presentó depleción severa de albúmina.

En cuanto a los pacientes que recibieron Qt + Cx, el promedio de albúmina fue 3.35 ± 0.83 ; 10 (52%) presentaron niveles normales, 3 (16%) depleción leve, 6 (32%) depleción moderada y ninguno depleción severa.

En relación al paciente que recibió Qt + Rt presentó niveles normales de albúmina.

De los pacientes que recibieron Cx + Rt + Qt el promedio de albúmina fue de 2.92 ± 0.31 ; 1 (14%) presentaron niveles normales, 6 (86%) depleción leve y ninguno depleción moderada ni depleción severa. (Tabla 10) (Tabla 11).

En relación a los niveles de proteínas totales de los pacientes que recibieron quimioterapia, 20 (45%) presentó niveles normales y 24 (55%) niveles bajos; el promedio fue de 6.2 ± 1.5 . De los pacientes que fueron sometidos a cirugía, 4 (44%) presentó niveles normales y 5 (56%) niveles bajos; el promedio fue de 6.16 ± 1.29 . En cuanto al paciente que recibió radioterapia, presentó niveles bajos de proteínas totales.

De los pacientes que recibieron Qt + Cx, 12 (63%) presentó niveles normales y 7 (37%) niveles bajos; el promedio fue de 6.3 ± 1.1 . En cuanto al paciente que recibió Qt + Rt presentó niveles normales de proteínas totales. Y de los pacientes que recibieron Cx + Qt + Rt, 2 (29%) presentó niveles normales y 5 (71%) niveles bajos; el promedio fue de 5.3 ± 0.80 . (Tabla 12) (Tabla 13).

En relación a los niveles de hemoglobina, de los pacientes que recibieron quimioterapia 33 (75%) presentó anemia y 11 (25%) niveles normales. El promedio fue de 11.08 ± 1.92 . De los pacientes que fueron sometidos a cirugía, 7 (78%) presentó anemia y 2 (22%) niveles normales; el promedio fue de 10.94 ± 2.89 . En cuanto al paciente que recibió radioterapia presentó anemia.

De los pacientes que recibieron Qt + Cx, 9 (53%) presentó anemia y 10 (47%) niveles normales; el promedio fue de 11.61 ± 2.74 . En cuanto al paciente que recibió Qt + Rt presentó niveles normales. Y de los pacientes que recibieron Cx + Qt + Rt, 5 (71%) presentó anemia y 2 (29%) niveles normales; el promedio fue de 10.40 ± 2.06 . (Tabla 14) (Tabla 15).

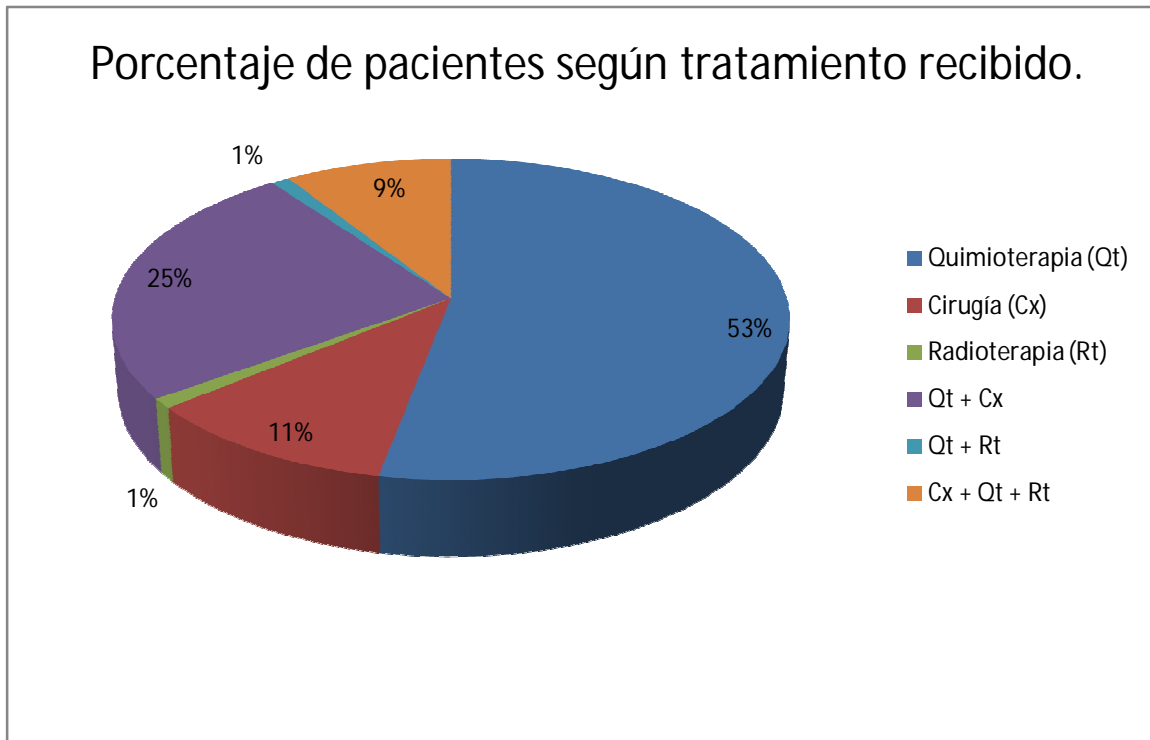
IX. TABLAS Y GRAFICAS

Tabla 1: Porcentaje de pacientes según tratamiento recibido.

Tratamiento	N	%
Quimioterapia (Qt)	43	53
Cirugía (Cx)	9	11
Radioterapia (Rt)	1	1
Qt + Cx	20	25
Qt + Rt	1	1
Cx + Qt + Rt	7	9

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 1



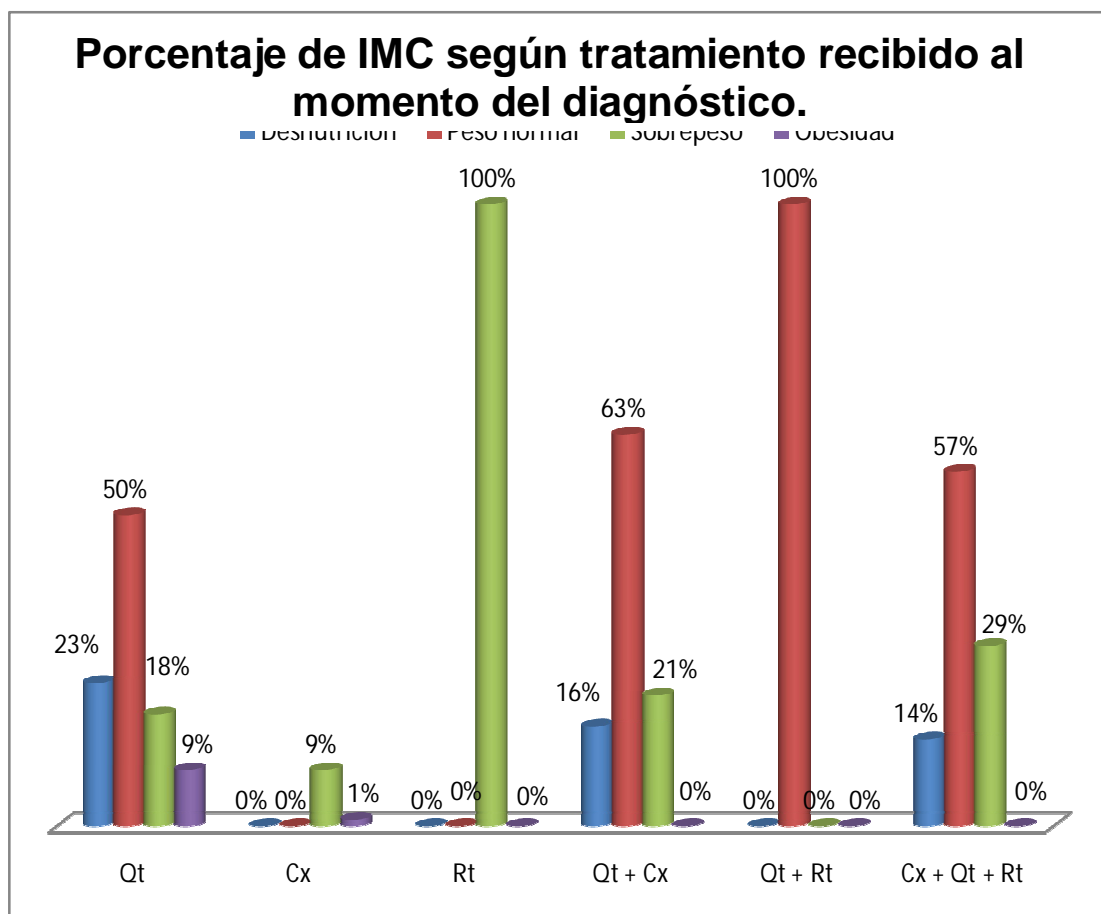
Fuente: TABLA 1

Tabla 2: Porcentaje de IMC según tratamiento recibido al momento del diagnóstico.

Tratamiento	Desnutrición		Peso normal		Sobrepeso		Obesidad	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Qt	10	23%	22	50%	8	18%	4	9%
Cx	0	0%	0	0%	9	9%	1	1%
Rt	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
Qt + Cx	3	16%	12	63%	4	21%	0	0%
Qt + Rt	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
Cx + Qt + Rt	1	14%	4	57%	2	29%	0	0%

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 2



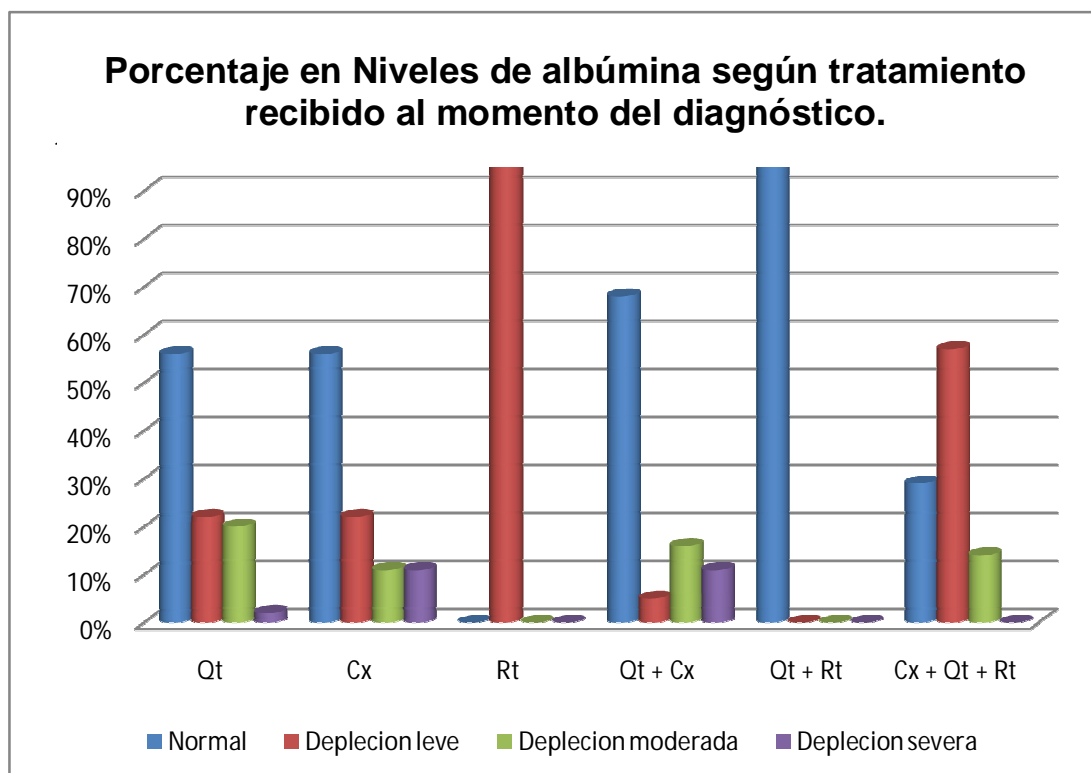
Fuente: TABLA 2

Tabla 3: Porcentaje en Niveles de albúmina según tratamiento recibido al momento del diagnóstico.

Tratamiento	Normal		Depleción leve		Depleción moderada		Depleción severa	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Qt	24	56%	10	22%	9	20%	1	2%
Cx	5	56%	2	22%	1	11%	1	11%
Rt	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%
Qt + Cx	13	68%	1	5%	3	16%	2	11%
Qt + Rt	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Cx + Qt + Rt	2	29%	4	57%	1	14%	0	0%

Fuente: Base de datos.

GRAFICA 3



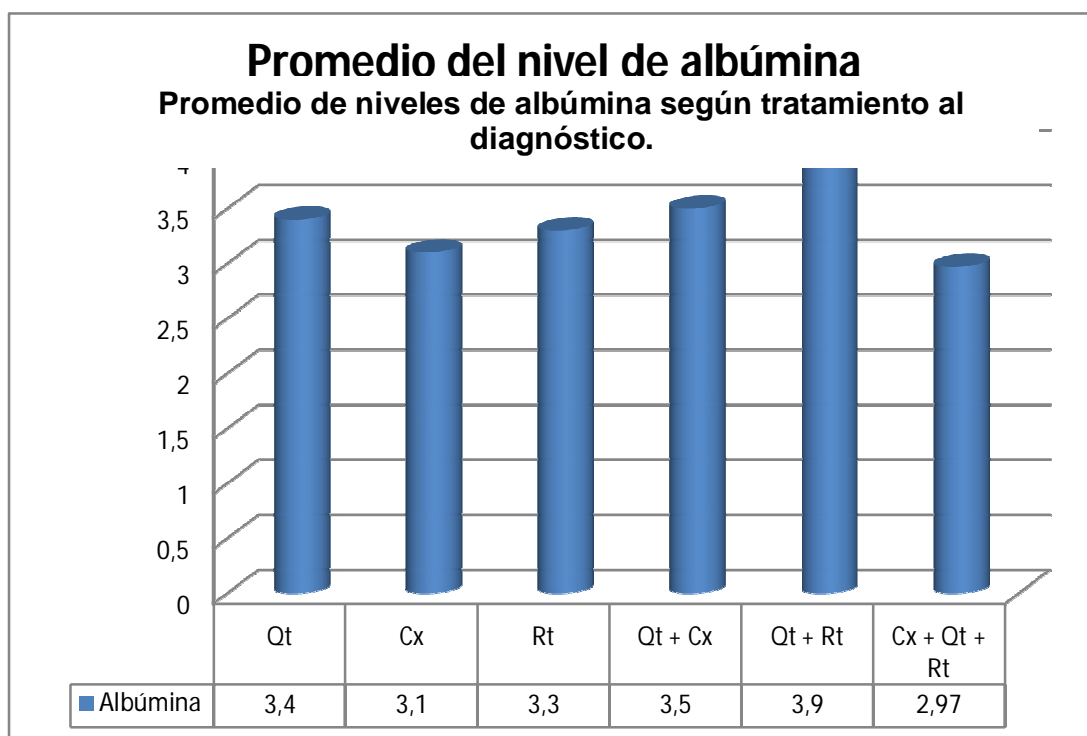
Fuente: TABLA 3

Tabla 4: Promedio de niveles de albúmina según tratamiento al diagnóstico.

Tratamiento	Promedio de niveles de albúmina
Quimioterapia (Qt)	3.4
Cirugía (Cx)	3.1
Radioterapia (Rt)	3.3
Qt + Cx	3.5
Qt + Rt	3.9
Cx + Qt + Rt	2.97

Fuente: Base datos.

GRÁFICA 4



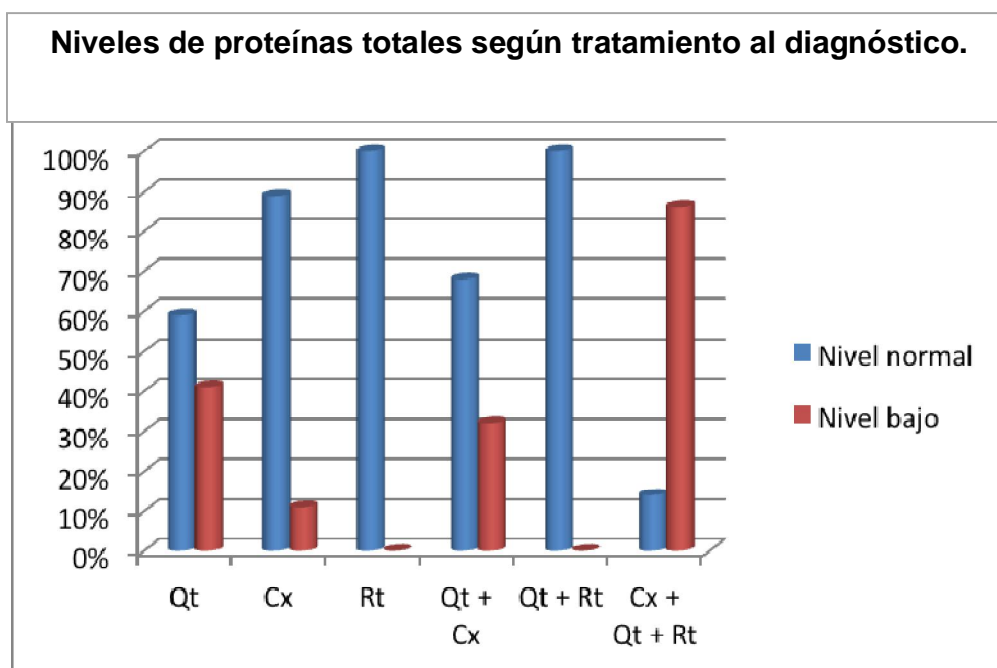
Fuente: TABLA 4

Tabla 5: Niveles de proteínas totales según tratamiento al diagnóstico.

Tratamiento	Niveles normales		Niveles bajos	
	N	%	N	%
Qt	26	59%	18	41%
Cx	8	89%	1	11%
Rt	1	100%	0	0%
Qt + Cx	13	68%	6	32%
Qt + Rt	1	100%	0	0%
Cx + Qt + Rt	1	14%	6	86%

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 5



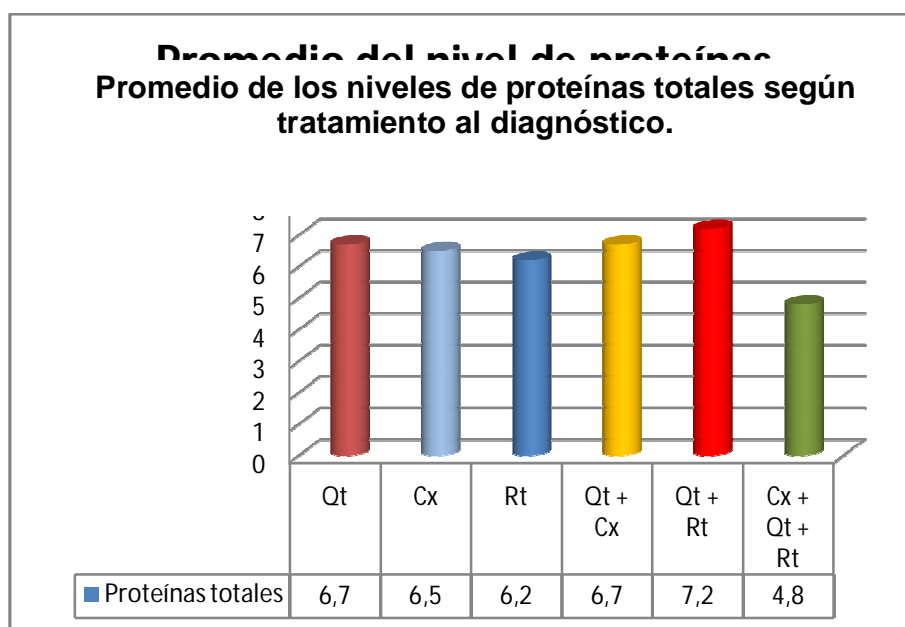
Fuente: TABLA 5

Tabla 6: Promedio de los niveles de proteínas totales según tratamiento al diagnóstico.

Tratamiento	Promedio de niveles de proteínas totales
Quimioterapia (Qt)	6.7
Cirugía (Cx)	6.5
Radioterapia (Rt)	6.2
Qt + Cx	6.7
Qt + Rt	7.2
Cx + Qt + Rt	4.8

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 6



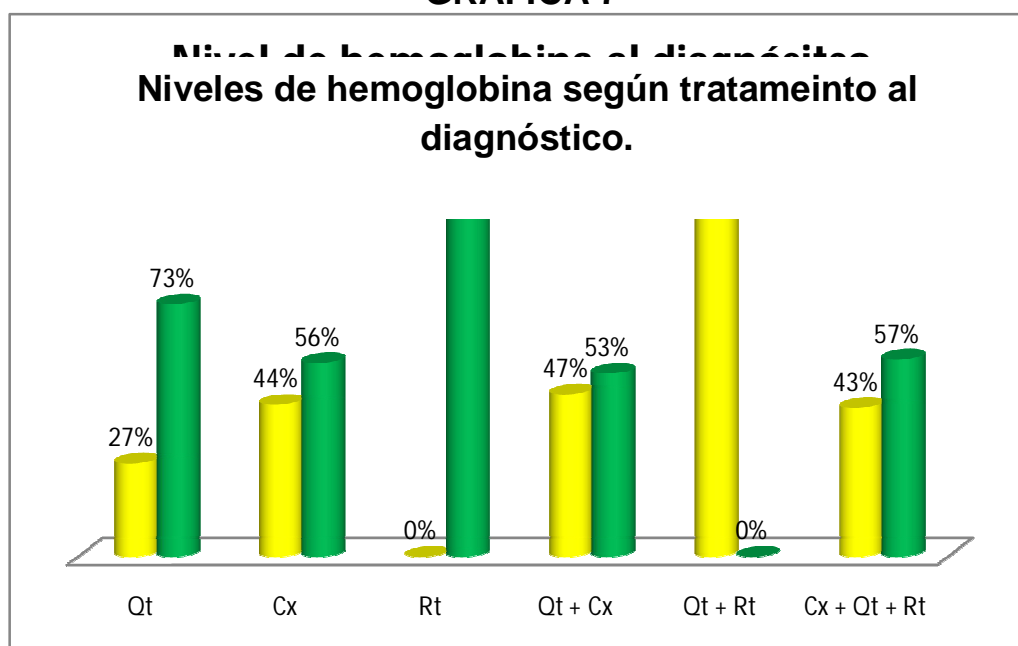
Fuente: TABLA 6.

Tabla 7: Niveles de hemoglobina según tratamiento al diagnóstico.

Tratamiento	Niveles normales		Anemia	
	N	%	N	%
Qt	12	27%	32	73%
Cx	4	44%	5	56%
Rt	0	0%	1	100%
Qt + Cx	9	47%	10	53%
Qt + Rt	1	100%	0	0%
Cx + Qt + Rt	3	43%	4	57%

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 7



Fuente: TABLA 7.

Tabla 8: Promedio de los niveles de hemoglobina al diagnóstico.

Tratamiento	Promedio de niveles de hemoglobina
Quimioterapia (Qt)	10.97
Cirugía (Cx)	10.4
Radioterapia (Rt)	9.5
Qt + Cx	10.91
Qt + Rt	13.9
Cx + Qt + Rt	10.62

GRAFICA 8

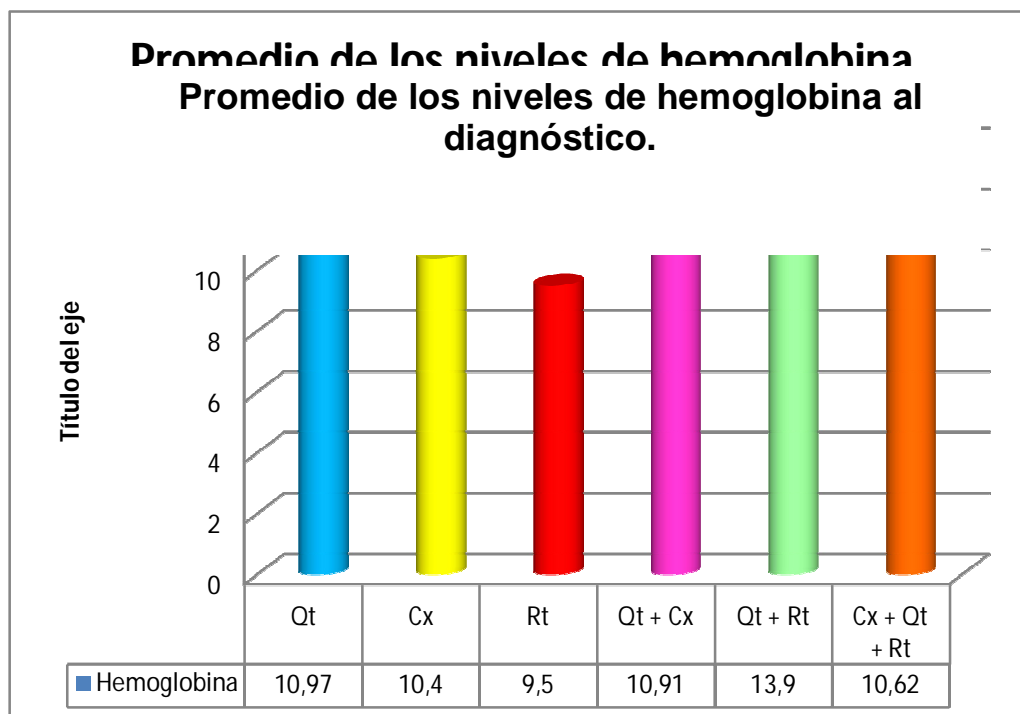
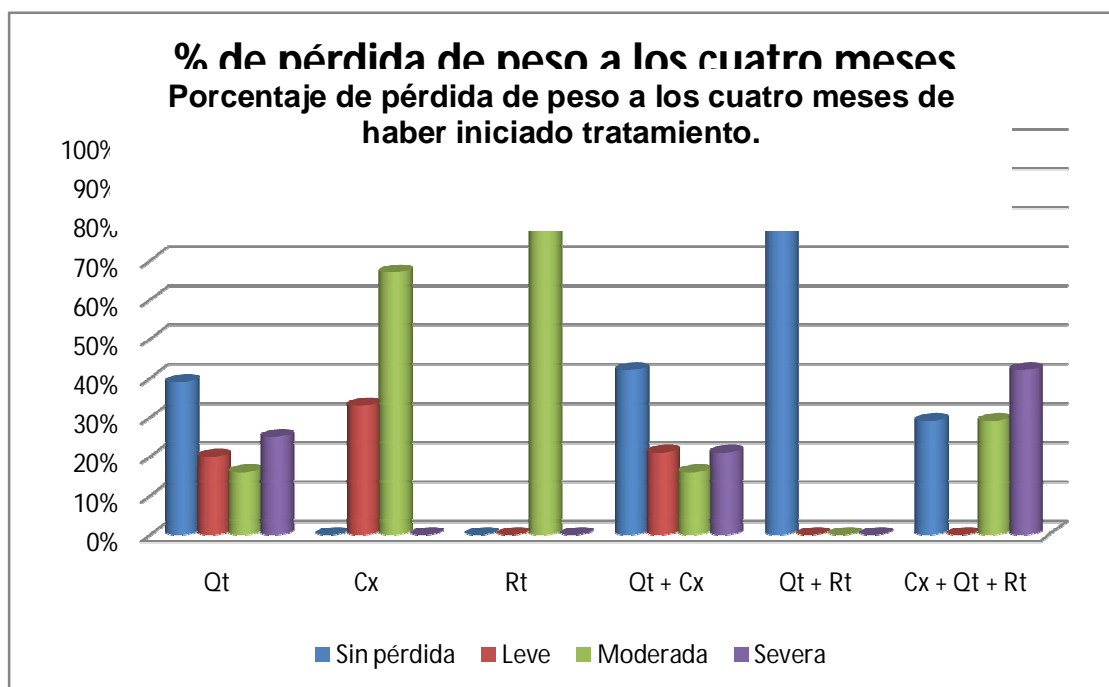


Tabla 9: Porcentaje de pérdida de peso a los cuatro meses de haber iniciado tratamiento.

Tratamiento	Sin pérdida de peso		Pérdida leve		Pérdida moderada		Pérdida severa	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Qt	17	39	9	20	7	16	11	25
Cx	0	0	3	33	6	67	0	0
Rt	0	0	0	0	1	100	0	0
Qt + Cx	8	42	4	21	3	16	4	21
Qt + Rt	1	100	0	0	0	0	0	0
Cx + Qt + Rt	2	29	0	0	2	29	3	42

Fuente: Base de datos.

GRAFICA 9



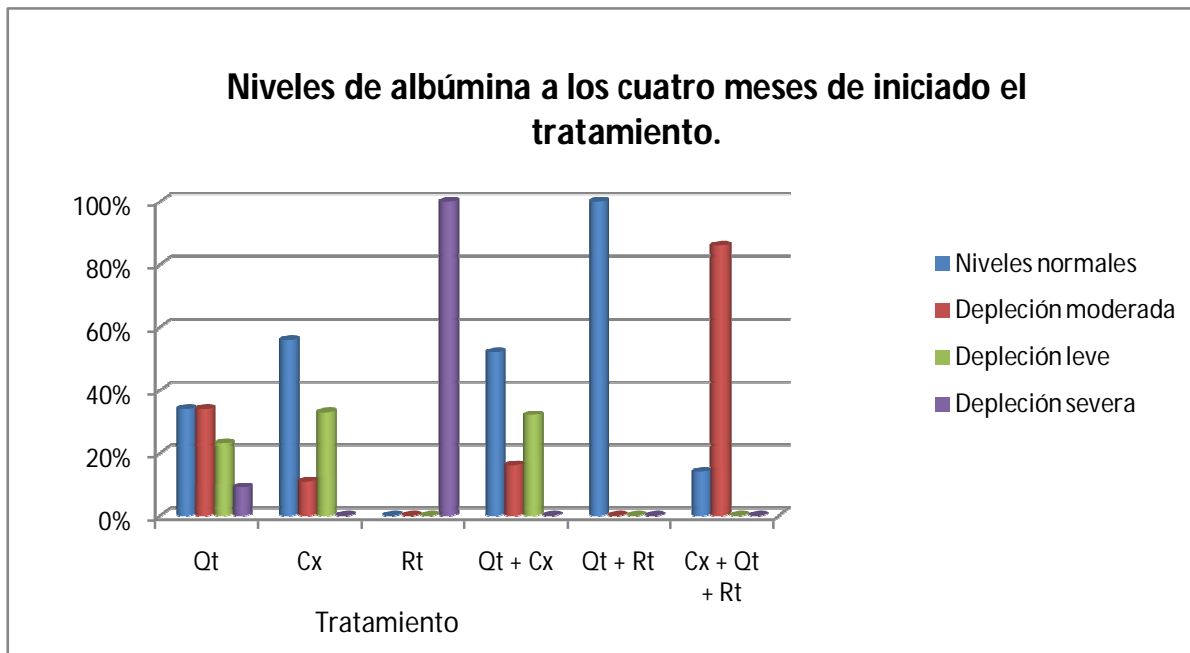
Fuente: TABLA 9

Tabla 10: Niveles de albúmina a los cuatro meses de iniciado el tratamiento.

Tratamiento	Niveles normales		Depleción leve		Depleción moderada		Depleción severa	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Qt	15	34%	15	34%	10	23%	4	9%
Cx	5	56%	1	11%	3	33%	0	0%
Rt	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%
Qt + Cx	10	52%	3	16%	6	32%	0	0%
Qt + Rt	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Cx + Qt + Rt	1	14%	6	86%	0	0%	0	0%

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 10

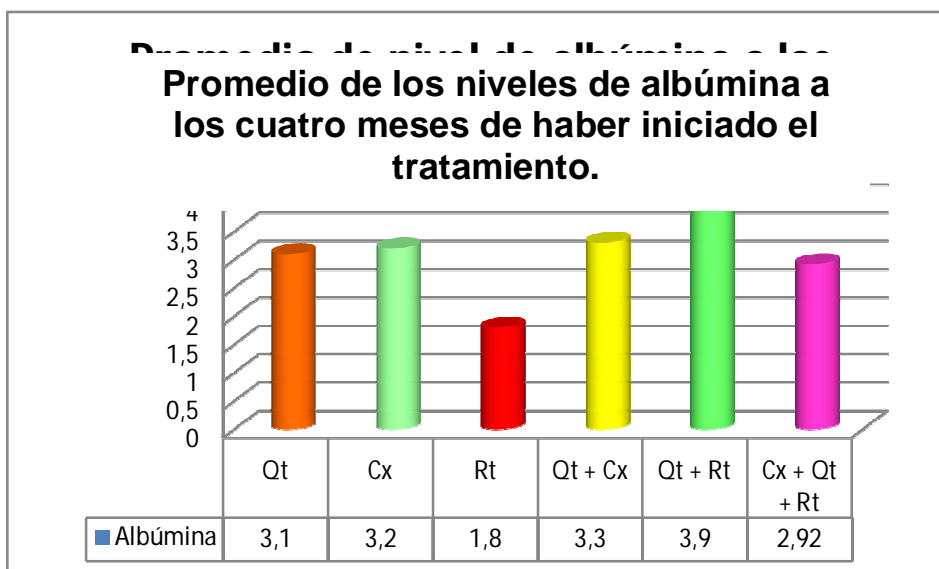


Fuente: TABLA 10.

Tabla 11: Promedio de los niveles de albúmina a los cuatro meses de haber iniciado el tratamiento.

Tratamiento	Promedio de nivel de albúmina a los 4 meses.
Qt	3.1
Cx	3.2
Rt	1.8
Qt + Cx	3.3
Qt + Rt	3.9
Cx + Qt + Rt	2.92

GRÁFICA 11



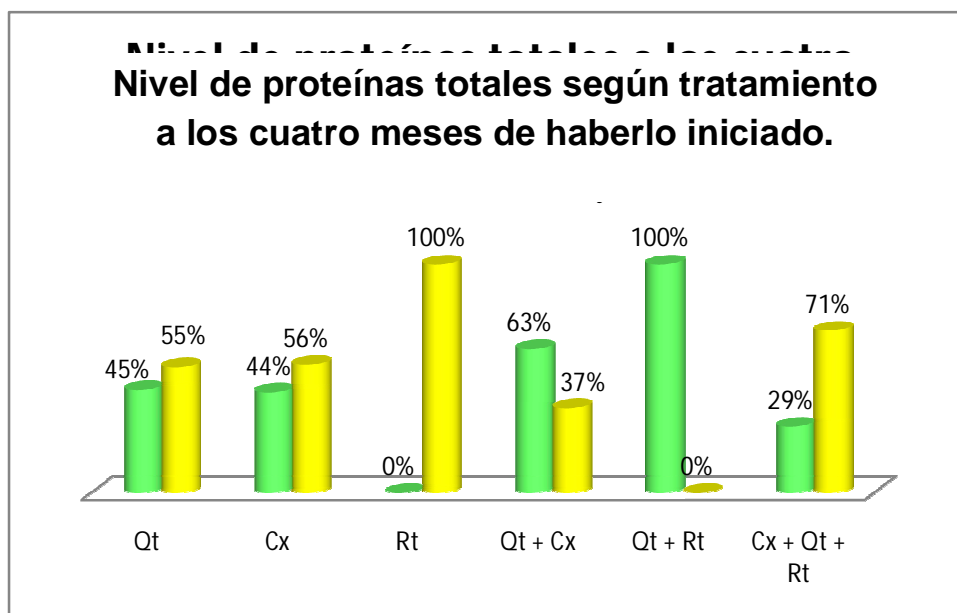
Fuente: TABLA 11

Tabla 12: Nivel de proteínas totales según tratamiento a los cuatro meses de haberlo iniciado.

Tratamiento	Niveles normales		Niveles bajos	
	N	%	N	%
Qt	20	45%	24	55%
Cx	4	44%	5	56%
Rt	0	0%	1	100%
Qt + Cx	12	63%	7	37%
Qt + Rt	1	100%	0	0%
Cx + Qt + Rt	2	29%	5	71%

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 12



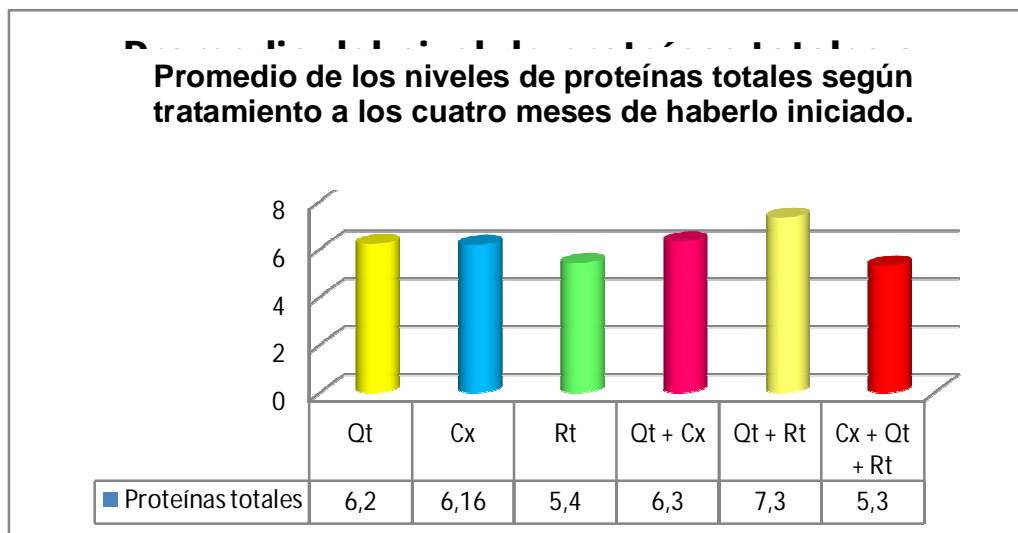
Fuente: TABLA 12

Tabla 13: Promedio de los niveles de proteínas totales según tratamiento a los cuatro meses de haberlo iniciado.

Tratamiento	Promedio de nivel de proteínas totales a los 4 meses.
Qt	6.2
Cx	6.16
Rt	5.4
Qt + Cx	6.3
Qt + Rt	7.3
Cx + Qt + Rt	5.3

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 13



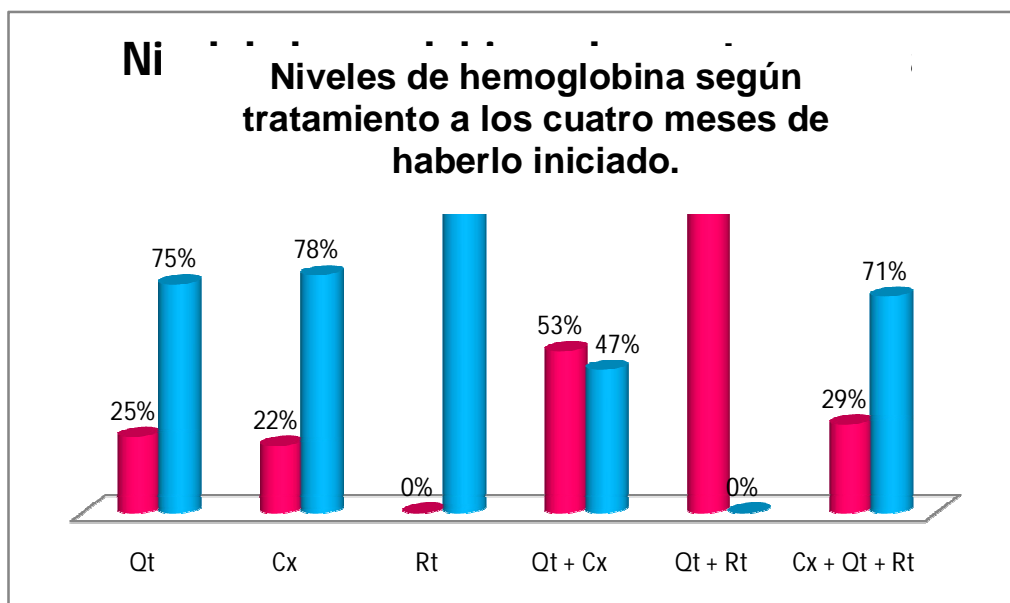
Fuente: TABLA 13

Tabla 14: Niveles de hemoglobina según tratamiento a los cuatro meses de haberlo iniciado.

Tratamiento	Niveles normales		Anemia	
	N	%	N	%
Qt	11	25%	33	75%
Cx	2	22%	7	78%
Rt	0	0%	1	100%
Qt + Cx	10	53%	9	47%
Qt + Rt	1	100%	0	0%
Cx + Qt + Rt	2	29%	5	71%

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 14



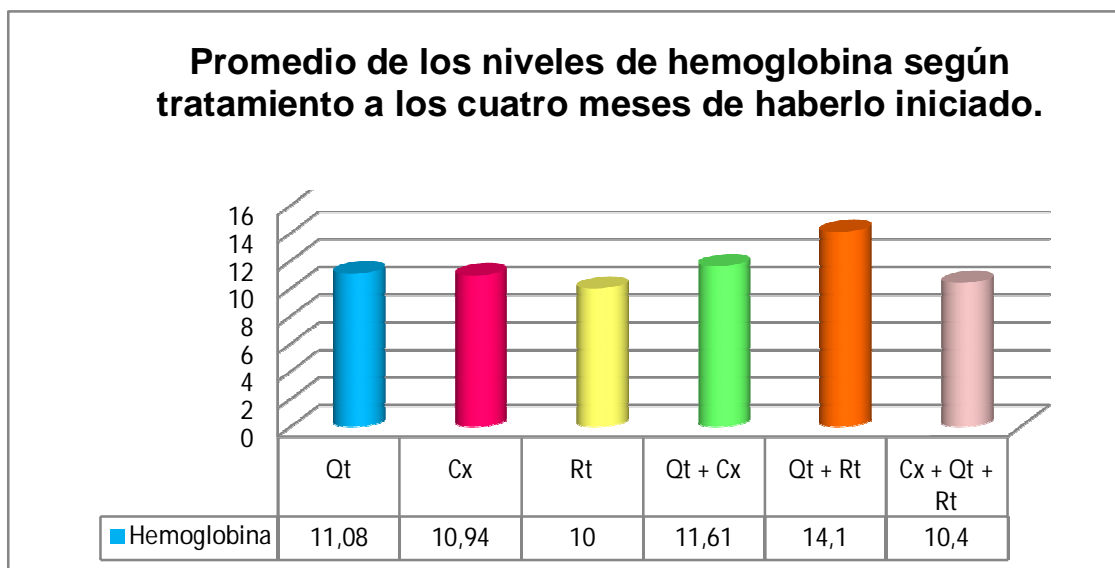
Fuente: TABLA 14

Tabla 15: Promedio de los niveles de hemoglobina según tratamiento a los cuatro meses de haberlo iniciado.

Tratamiento	Promedio de nivel de hemoglobina a los 4 meses.
Qt	11.08
Cx	10.94
Rt	10
Qt + Cx	11.61
Qt + Rt	14.1
Cx + Qt + Rt	10.4

Fuente: Base de datos.

GRÁFICA 15



Fuente: TABLA 15

X. CONCLUSIONES

El cáncer gástrico al tener manifestaciones comunes como: indigestión, náuseas, disfagia, diarrea, dolor epigástrico, etc, que se confunden en la mayoría de sus veces con gastritis crónica, al aparecer una pérdida de peso sin razón es cuando se sospecha de cáncer gástrico; es por ello que la mayor parte de los diagnósticos de este tipo de cáncer se encuentra en estadios avanzados.

De los 81 expedientes revisados, la primera opción de tratamiento fue la quimioterapia, seguida de radioterapia para reducción del tumor y posteriormente cirugía.

Al momento del diagnóstico el 48% de los pacientes presentaron peso normal de acuerdo a los criterios de IMC; albúmina y proteínas totales dentro de rangos normales y el 64% presentó baja hemoglobina.

A los cuatro meses de haber iniciado el tratamiento, los pacientes que recibieron quimioterapia, no presentaron pérdida de peso, presentaron anemia, niveles bajos de proteínas totales y depleción leve de albúmina; los pacientes sometidos a cirugía presentaron pérdida moderada de peso, baja hemoglobina, niveles bajos de proteínas totales y niveles normales de albúmina. En relación al paciente que recibió radioterapia presentó pérdida moderada de peso, anemia, niveles bajos de proteínas totales y depleción severa de albúmina.

En cuanto a los pacientes que recibieron Qt + Cx y aquellos con Qt + Rt, presentaron niveles normales de hemoglobina, proteínas totales y albúmina, sin pérdida de peso. Y en cuanto a los pacientes que recibieron Cx + Qt + Rt, presentaron pérdida severa de peso, anemia, niveles bajos de proteínas y depleción leve de albúmina.

Los pacientes sometidos a cirugía y radioterapia tienen mayor deterioro del estado de nutrición que los pacientes sometidos únicamente a quimioterapia; esto se debe a que el tratamiento va dirigido directamente a la localización del tumor, y al ser un órgano principal dentro del tracto gastrointestinal los efectos secundarios son más severos; en el caso de cirugía se puede llegar a presentar anorexia, gastroparesia, íleo, saciedad precoz, síndrome de dumping, entre otros; y en cuando a radioterapia, colitis, enteritis, proctitis, diarrea, malabsorción, cuadros suboclusivos, entre otros; por lo que afectan directamente el estado de nutrición.

Por otra parte a los pacientes que fueron sometidos a cirugía, quimioterapia y radioterapia, fueron los que presentaron mayor deterioro del estado de nutrición, esto se debe a los efectos secundarios de los tratamientos y al llevar en conjunto los tres, el estado de nutrición se ve muy comprometido.

Es por ello que es de suma importancia realizarle al paciente una adecuada evaluación de su estado de nutrición, identificar los riesgos que tiene de desnutrición y así posteriormente darle un adecuado apoyo nutricional inmediato para mejorar su estado de nutrición y evitar que este deteriore.

XI. RECOMENDACIONES

- Los resultados de esta investigación se presentarán a las autoridades correspondientes del Centro Oncológico Estatal ISSEMyM, con la finalidad de enterarlos y que de cierta manera puedan ser tomados en cuenta para tomar medidas necesarias en cuanto a la situación nutricional de los pacientes.
- Promover la participación del papel del Nutriólogo en los diferentes niveles de atención médica, con el fin de detectar a tiempo un riesgo de desnutrición o bien dar un adecuado apoyo nutricional en caso de ya presentar un estado de nutrición deteriorado.
- Realizar una oportuna y detallada valoración del estado de nutrición con valores bioquímicos, antropométricos, dietéticos y clínicos con el fin de identificar el estado de nutrición de los pacientes, los riesgos de deterioro del estado de nutrición.
- Promover más la investigación en este tema, dado que hay poca información.

XII.BIBLIOGRAFÍA

- 1.-World Cancer Research Fund-American Institute for Cancer Research. Food, nutrition, physical activity and prevention of cancer: a global perspective. Washington DC. AICR; 2007
- 2.- Organización Mundial de la Salud. [Página en internet]. Francia: Globocan 2008 (IARC) Section of cancer information. [Actualización Septiembre 2011]. Disponible en:

www.who.int/mediacentre/factsheets/FS297/es/index.html
<http://globocan.iarc.fr/factsheets/populations/factsheet.asp?uno=900>
- 3.- Mataix Verdu J. Nutrición y cáncer. Alimentación Humana. 4ª ed. España, Ed. Ergon, 2009 Vol. 2; 1315-1337.
- 4.- Gonzalez C, Navarro C, Martinez C. El estudio prospectivo sobre dieta, cáncer y salud. Rev Esp Salud Publica 2008 (78); 167-176.
- 5.- Valenzuela A. Obesidad y cáncer. Obesidad y sus complicaciones. 4ª ed. Chile. Ed. Mediterraneo. 2008; 559-575.
- 6.- Serrano A, Candelaria M, De la Garza J, Herrera L. Helicobacter pylori y Cáncer gástrico. Cancerlogía 2009 (4): 193-204.
- 7.- Correa P, Piazuelo MB, Camargo MC. Etiopathogenesis of gastric cancer. Scand J Surg 2006, 95: 218-224.
- 8.- Ando T, Goto Y, Maeda O. Causal role of helicobacter pylori infection in gastric cancer. World J Gastroenterology 2007, 12: 181-186.
- 9.- Tierney L et al. Diagnóstico clínico y tratamiento, tumores malignos de estómago. 39 ed. EUA. Ed. Manual Moderno, 2007: 585-586.
- 10.- Zinner MJ, Schwartz SI, Ellis H. Operaciones abdominales, tumores gástricos” 11 ed. EUA. Ed. Interamericana, 2008: 927-928.
- 11.- Soto AV, Cruz OH, Salas GJ, Murgía D. Cáncer gástrico: caso clínico-patológico. Rev Fac Med UNAM 2011, 44(3): 133-136.
- 12.- Martinez-Roque VR. Valoración del estado de nutrición en el paciente con cáncer. Cancerología 2007 (2): 315-326.
- 13.- Capra S, Ferguson M, Ried K. Cancer: impact of nutrition intervention outcome-nutrition issues for patients. Nutrition 2011, 17: 769-772

- 14.- Dietitians association of Australia. Evidence based practice guidelines for the nutritional management of cancer cachexia. *Nutr and dietetics* 2006, 63: 525-532.
- 15.- Tisdale MJ. Biochemical mechanism of cellular catabolism. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care* 2010 (5): 401-405.
- 16.- Barber MD. The pathophysiology and treatment of cancer cachexia. *Nutr Clin Pract* 2007 (17): 203-209-
- 17.- Lamelo-Alfonsin F, Garcia-Campelo MR, Charlin G, Fernandez O. Nutrición en el paciente con cáncer. *Guías clínicas* 2006: 6 (14).
- 18.- Trabal J, Leyes P, Forga MT, Herras S. Quality of life, dietary intake and nutritional status assessment in hospital admitted cancer patients. *Nutr Hosp* 2006, 21(4): 505-510.
- 19.- Tisdale MJ. The cancer cachectic factor. *Support care cancer* 2008, (11): 73-78.
- 20.- Marin-Caro MM, Gómez-Candela C, Castillo-Rabaneda R, Lourenzo-Nogueira T, García-Huerta M, Loria-Kohen V, et al. Evaluación del riesgo nutricional e instauración de soporte nutricional en pacientes oncológicos, según el protocolo del grupo español de Nutrición y Cáncer. *Nutr Hosp.* 2008; 23(5): 458-468.
- 21.- Perez C. Dieta y carcinogénesis: ¿Hasta donde llega la evidencia?. *Nutricion clínica* 2009, 22:19-21.
- 22.- García-Luna PP, Parejo-Campos J, Pereira Cunill JL. Causas e impacto clínico de la desnutrición y cachexia en el paciente oncológico. *Nutr Hosp.* 2006; (3):10-6.
- 23.- Argiles JM. *Nutricion y cancer. 100 conceptos claves.* Ed. Glosa Barcelona. 2007. ISBN 84-7429-237-9.
- 24.- Marley JE, Thomas DR, Wilson MG. Cachexia: pathophysiology and clinical relevance. *Am J Clin Nutr* 2006, (83): 735-743.
- 25.- Sánchez-Lara K, Turcott J, Sosa-Sánchez R, Green-Renner D. Evaluación del estado de nutrición en pacientes con cáncer. *Revista de endocrinología y nutrición* 2008; 16(4):165-171

26.- Farriol M, Pons M, Roca N, Martinez M, Delgado G. Quimioterapia preoperatoria y nutrición parenteral en la neoplasia de colon. *Nutricion Hospitalaria* 2006, 21(3); 303-306.

27.- Gómez-Candela C, Luengo LM, Cos AI, Martinez-Roque V, Iglesias C, Zamora P. Valoración Global Subjetiva en el paciente neoplásico. *Nutr Hosp.* 2008; 16(6): 353-357.

28.- Gómez-Candela C, Olivares-Roldán J, García M, Marín M, Madero R, Pérez-Portabello C, et al. Utilidad de un método de cribado de malnutrición en pacientes con cáncer. *Nutr Hosp.* 2010; 25(3): 400-405.

29.- Galvan-Barahona JL. Valoración global subjetiva. *Red de comunicación e integración biomédica* 2009 (1): 1-5

30.- Veenrooij V. Quick and easy nutritional screening tools to detect disease – related undernutrition in hospital and outpatient settings: a systematic review of sensitivity and specificity. *Clinical Nutrition* 2007 (2): 21-37.

31.- Isenring I. Validity of the malnutrition screening tool as an effective predictor of nutritional risk in oncology outpatients receiving chemotherapy. *Supportive care cancer* 2008 (14) 11: 1152-1156.

32.- Nicola Delfin L, Flores Rodríguez J, Zamora Varaona J. Tratamiento nutricional del paciente con cáncer gástrico. *Cancerología* 2007 (2): 337-344

33.- Secretaria de salud de los Estados Unidos Mexicanos [Página en internet]. Reglamento de la Ley General de salud en Materia de Investigación para la Salud, disponible en:

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

XIII.ANEXOS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Anexo 1:

Paciente:		1.-Edad:	Años. _____
2.-Sexo:	F _____ M _____	3.-Diagnóstico:	
4.-Peso: (Diagnóstico)		5.-IMC: (Diagnóstico)	
6.-Peso: (a 4 meses)		7.-IMC: (a 4 meses)	
8.-Albúmina (Diagnóstico):		9.-Proteínas totales (Diagnóstico):	
10.-Albúmina (a 4 meses):		11.-Proteínas totales (a 4 meses):	
12.-Hemoglobina (Diagnóstico):		13.-Hemoglobina (a 4 meses):	
14.-Tratamiento Oncológico:	Cirugía _____ Quimioterapia _____ Radioterapia _____		
15.-Porcentaje de pérdida de peso a 4 meses:			