



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIATURA EN
NUTRICIÓN Y SALUD COMUNITARIA

TEMA:

**“ESTADO NUTRICIONAL Y CALIDAD DE LA DIETA DE LOS PACIENTES CON
CÁNCER EN TRATAMIENTO CON QUIMIOTERAPIA DEL SERVICIO DE
ONCOLOGÍA, HOSPITAL EUGENIO ESPEJO. QUITO. FEBRERO –
SEPTIEMBRE 2014.”**

AUTORAS:

Fernanda Yadira Cuasapud Morales

Joselin Del Pilar Espín Rosales

DIRECTORA DE TESIS:

Dra. Susana Castillo.

Ibarra – Ecuador

2015



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	040186784-1		
APELLIDOS Y NOMBRES:	CUASAPUD MORALES FERNANDA YADIRA		
DIRECCIÓN:	El Olivo. Calle: Aníbal Guzmán y Nelson Dávila		
EMAIL:	fer_chita64@yahoo.es		
TELÉFONO FIJO:	-	TELÉFONO MÓVIL:	0988776145

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100411600-8		
APELLIDOS Y NOMBRES:	ESPÍN ROSALES JOSELIN DEL PILAR		
DIRECCIÓN:	Otavalo. Ciudadela Rumiñahui Calle: Atahualpa y Estuardo Jaramillo.		
EMAIL:	joselin.espin@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	2920-882	TELÉFONO MÓVIL:	0983233925

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	“ESTADO NUTRICIONAL Y CALIDAD DE LA DIETA DE LOS PACIENTES CON CÁNCER EN TRATAMIENTO CON QUIMIOTERAPIA DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA, HOSPITAL EUGENIO ESPEJO. QUITO. FEBRERO – SEPTIEMBRE 2014.”
AUTOR (ES):	Cuasapud Morales Fernanda Yadira y Espín Rosales Joselin del Pilar
FECHA: AAAAMMDD	2015 – 01 – 20
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	

PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciadas en Nutricion y Salud Comunitaria
ASESOR /DIRECTOR:	Dra. P. Susana Castillo L. MSc.

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Nosotros Fernanda Yadira Cuasapud Morales con cédula de identidad 040186784-1 y Joselin del Pilar Espín Rosales con cédula de identidad 100411600-8 en calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

3. CONSTANCIAS

Las autoras manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que son las titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 20 días del mes de Enero de 215.

LAS AUTORAS:

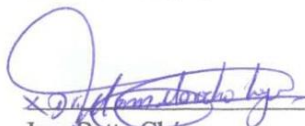


Fernanda Yadira Cuasapud
040186784-1



Joselin del Pilar Espín
100411600-8

ACEPTACIÓN:



Ing. Betty Chávez
Jefe de Biblioteca

Facultado por resolución de Consejo Universitario




UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Nosotros Fernanda Yadira Cuasapud Morales con cédula de identidad 040186784-1 y Joselin del Pilar Espín Rosales con cédula de identidad 100411600-8, manifestamos la voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autoras de la obra o trabajo de grado denominado: **“ESTADO NUTRICIONAL Y CALIDAD DE LA DIETA DE LOS PACIENTES CON CÁNCER EN TRATAMIENTO CON QUIMIOTERAPIA DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA, HOSPITAL EUGENIO ESPEJO. QUITO. FEBRERO – SEPTIEMBRE 2014.”** que ha sido desarrollado para optar por el título de licenciadas en Nutrición y Salud Comunitaria en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En nuestra condición de autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribimos este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 20 días del mes de Enero de 2015.

LAS AUTORAS:


Fernanda Yadira Cuasapud
040186784-1

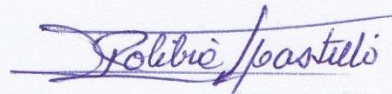

Joselin del Pilar Espín
100411600-8

DEDICATORIA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE TUTORÍA

En la calidad de directora de la tesis titulada: **ESTADO NUTRICIONAL Y CALIDAD DE LA DIETA DE LOS PACIENTES CON CÁNCER EN TRATAMIENTO CON QUIMIOTERAPIA DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO. QUITO. FEBRERO – SEPTIEMBRE 2014.** De autoría de las señoritas: Fernanda Yadira Cuasapud Morales y Joselin del Pilar Espín Rosales, para obtener el título de licenciadas en Nutrición y Salud Comunitaria, doy fe que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

Ibarra, 4 de Noviembre del 2014



Dra. P. Susana Castillo L. MSc.

C.I. 060129324-4

DEDICATORIA

Todo el esfuerzo y la dedicación que puse en este trabajo de investigación, están dirigidos a los pacientes con cáncer ya que son unas personas luchadoras porque día a día tratan de sobrellevar esta enfermedad que cada vez va cobrando más vidas en nuestro país, sometiéndose a los diferentes tipos de tratamientos para contrarrestar esta enfermedad.

Fernanda Cuasapud

DEDICATORIA

A mis Padres: Wilson y Pilar, a mis hermanos Gabriela y Wilson que su apoyo a sido incondicional en cada paso, a Sammyr Solis mi compañero de vida; en especial a mi hijo Andrés Alejandro Solís Espín, que se convirtió en mi más grande motivación; a todos ellos, por su gran calidad humana que me han brindado todo su apoyo incondicional, su cariño y sobre todo su comprensión.

Joselin Espín

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios que es el dueño de mi vida, por permitirme culminar una etapa más en mi formación profesional, a mis padres por su esfuerzo continuo y su apoyo incondicional en todo momento.

A mi directora de tesis, Dra. Susana Castillo por su esfuerzo y dedicación, ya que con sus conocimientos supo guiarme de mejor manera para que este trabajo se lo realice.

A la Dra. Mariana Oleas que nos guio para que de este trabajo se obtengan buenos resultados.

A las autoridades del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo por abrirme las puertas, al servicio de Oncológica por depositar su confianza en mis conocimientos adquiridos durante toda la formación académica y a los pacientes por su tiempo ya que a pesar su enfermedad siempre colaboraron de la mejor manera.

A todos los docentes y amigos que estuvieron a lo largo de la carrera.

Gracias....

Fernanda Cuasapud

AGRADECIMIENTO

Mi más sentido y profundo agradecimiento a mi compañera de tesis Fernanda Cuasapud, a los profesores y compañeros de la UTN; que de una manera transparente y desinteresada me apoyaron y brindaron sus conocimientos.

De manera especial, mi gratitud y reconocimiento a la Dra. Susana Castillo, quien en su calidad de Directora de Tesis, me motivó y ofreció su orientación e invaluable amistad para hacer posible la culminación del presente estudio.

Joselin Espin

ÍNDICE

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE TUTORÍA.....	iii
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN.....	x
SUMMARY	xi
CAPÍTULO I.....	2
1.1. Planteamiento del problema	2
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación.....	4
1.4. Objetivos	5
1.5. Preguntas investigación	6
CAPÍTULO II.	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Definición del cáncer.....	7
2.2. Tipos de cáncer.....	8
2.2.1. Carcinoma	8
2.2.2. Sarcoma	8
2.2.3. Leucemia	9
2.2.4. Linfoma	9
2.2.5. Mielomas	10
2.3. Causas del cáncer	10
2.4. Síntomas del cáncer.....	15
2.5. Diagnóstico de cáncer	15
2.6. Tratamiento del cáncer	16
2.6.1. Cirugía	16
2.6.2. Radioterapia.....	16
2.6.3. Quimioterapia.....	17
2.7. Cáncer y alimentación	20
2.8. Requerimientos nutricionales en pacientes oncológicos	24
2.9. Estado nutricional.....	25

2.9.1.	Evaluación nutricional subjetiva.....	26
2.9.2.	Evaluación nutricional objetiva.....	26
2.9.3.	Indicadores antropométricos.....	27
2.9.4.	Biomarcadores.....	31
2.9.5.	Bioimpedancia.....	33
2.9.6.	Evaluación dietética.....	33
2.10.	Guía alimentaria.....	37
CAPÍTULO III.....		39
METODOLOGÍA.....		39
3.1.	Tipo de estudio.....	39
3.2.	Lugar de estudio.....	39
3.3.	Población de estudio.....	39
3.4.	Variables de estudio.....	39
3.5.	Operacionalización de variables.....	40
3.6.	Métodos y técnicas de recolección de la información.....	42
CAPÍTULO IV.....		46
RESULTADOS.....		46
4.1.	Confrontación a las preguntas de investigación.....	64
CAPÍTULO V.....		66
5.1.	Discusión.....	66
5.2.	Conclusiones.....	68
5.3.	Recomendaciones.....	70
CAPÍTULO VI.....		72
BIBLIOGRAFÍA.....		72
ANEXOS.....		75
Anexo 1. Formulario para recolección de información de los pacientes del servicio de oncología.....		76
Anexo 2. Registro diario de consumo de alimentos.....		78
Anexo 3. Consentimiento informado.....		79
Anexo 4. Plan de alimentación para pacientes oncológicos.....		80

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes que se realizan quimioterapia en el servicio de oncología del Hospital Eugenio Espejo.	46
Tabla 2. Promedios de índice de masa corporal, porcentaje de grasa determinados a través de pliegues cutáneos, porcentajes de masa muscular por fórmula y porcentaje de grasa y masa muscular evaluados en Balanza Tanita según género de los pacientes con cáncer en estudio.	47
Tabla 3. Estado nutricional (Índice de Masa Corporal) según los grupos de edad, de los pacientes con cáncer en estudio.	48
Tabla 4. Estado nutricional según el porcentaje de grasa y masa muscular de los pacientes con cáncer en estudio.	49
Tabla 5. Estado nutricional (Porcentaje de masa muscular) según el género, edad y etnia de los pacientes con cáncer en estudio.	50
Tabla 6. Ingesta promedio de consumo de nutrientes por parte de los pacientes con cáncer en estudio.	51
Tabla 7. Patrón Alimentario de los pacientes con cáncer en estudio.	53
Tabla 8. Porcentajes de adecuación de macro y micronutrientes según el estado nutricional de los pacientes entre los 18 a 64 años de edad con cáncer en estudio.	55
Tabla 9. Porcentajes de adecuación de macro y micronutrientes según el estado nutricional de los pacientes mayores de 65 años con cáncer en estudio.	56
Tabla 10. Consumo de Suplementos Nutricionales por parte de los pacientes con cáncer en estudio.	57
Tabla 11. Tipos de cáncer según el órgano afectado de los pacientes con cáncer en estudio.	58
Tabla 12. Duración de la enfermedad y tiempo de tratamiento con quimioterapia de los pacientes con cáncer en estudio.	59
Tabla 13. Tipos de cáncer según género, edad, estado civil, ocupación y nivel de instrucción de los pacientes con cáncer en estudio.	60
Tabla 14. Promedios de índice de masa corporal, porcentaje de grasa determinados a través de pliegues cutáneos, porcentajes de masa muscular por fórmula y Balanza Tanita según el tipo de cáncer de los pacientes en estudio.	62
Gráfico 1. Complicaciones más frecuentes debidas al tratamiento con quimioterapia que perciben los pacientes con cáncer en estudio.	63

**ESTADO NUTRICIONAL Y CALIDAD DE LA DIETA DE LOS
PACIENTES CON CÁNCER EN TRATAMIENTO CON QUIMIOTERAPIA
DEL SERVICIO DE ONCOLOGÍA, HOSPITAL EUGENIO ESPEJO.
QUITO. FEBRERO – SEPTIEMBRE 2014.**

RESUMEN

AUTORAS: Fernanda Yadira Cuasapud Morales

Joselin Del Pilar Espín Rosales

DIRECTORA: Dra. Susana Castillo. MSc.

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el estado nutricional y la calidad de la dieta de los pacientes con cáncer en tratamiento con quimioterapia del servicio de oncología en el Hospital Eugenio Espejo en Quito. El estudio fue descriptivo y transversal, los sujetos de estudio fueron 188 pacientes, 151 mujeres y 37 hombres, el estado nutricional se determinó mediante el Índice de masa corporal (IMC), porcentaje de grasa y de masa muscular, la calidad de la dieta se determinó mediante el registro de alimentos de un día. El estudio mostró que el 80,32% fueron mujeres, mestizos (92,55%), adultos entre 18 a 64 años de edad (65,96%), con pareja estable (65,96%), la principal ocupación fue los quehaceres domésticos (58,51%), alcanzaron la primaria (49,47%) y no tuvieron acceso a la educación (6,91%).

Según el índice de masa corporal presentaron delgadez o bajo peso (11,17%), sobrepeso u obesidad (46,29%), según el porcentaje de grasa presentaron porcentajes bajos en grasa (8,51%) y valores altos y muy altos de adiposidad (58,51%), de acuerdo al porcentaje de masa muscular de los pacientes presentan una baja musculatura (3,19%) y presentan una musculatura normal y buena (96,81%).

El tipo de cáncer más prevalente fue el carcinoma en 71,28%, las más afectadas son las mujeres (63,30%) presentándose con mayor frecuencia entre 18 a 64 años (48,40%). Las complicaciones más frecuentes fueron la pérdida de peso (17,08%), náuseas y vómitos (16,56%).

La ingesta media de energía diaria fue de $1431,85 \pm 525,06$ valores que no alcanzan a cubrir los requerimientos, el porcentaje de adecuación de proteínas de origen animal fue de 97,04% y del hierro de 107,5% únicos nutrientes que satisfacen las recomendaciones, los demás nutrientes se encuentran en riesgo alimentario. En base a estos resultados se diseñó un plan de alimentación con el fin de educar a los pacientes y contribuir a mejorar su calidad de vida.

Palabras claves: estado nutricional, cáncer, quimioterapia, calidad de la dieta, plan de alimentación.

**NUTRITIONAL STATUS AND QUALITY OF DIET IN
PATIENTS WITH CANCER CHEMOTHERAPY TREATMENT
OF ONCOLOGY SERVICE. EUGENIO ESPEJO'S HOSPITAL.
QUITO. FEBRUARY - SEPTEMBER 2014**

SUMMARY

AUTHORS: Fernanda Yadira Cuasapud Morales

Joselin Del Pilar Espín Rosales

DIRECTOR: Dra. Susana Castillo. Msc.

This study was as main objective to assess the nutritional status and quality of the diet of cancer patients undergoing chemotherapy oncology service in the Eugenio Espejo's Hospital in Quito. The study was descriptive and transversal, the total population was 188 patients, 151 women and 37 men, nutritional status was determined by body mass index (BMI), percentage and percentage of muscle mass, diet quality is determined by recording food a day. The study showed that 80,32 % were women, 92,55 % mestizos, 65,96 % adults between 18-64 years old, 65,96% have partners, the main occupation was housework (58,51%), the primary reached (49,47 %) and had no access to education (6,91%).

According to the BMI of patients had thinness or low weight (11,17%), and overweight or obese (46,29%), according to the percentage of fat had low fat percentages (8.51 %) and high values (58.51%) and very high adiposity, according to the percentage of muscle mass of patients have low muscle (3.19%) and have a normal and well musculature (96.81 %).

The most prevalent type of cancer was the carcinoma (71.28 %); the most affected are women (63.30 %), were more frequently between 18-64 years old (48.40 %). The most frequent complications were weight loss (17.08%), nausea and vomiting (16.56%).

The average daily energy intake was 1431.85 ± 525.06 values that fail to meet the requirements, the percentage of adequacy of animal protein was 97.04 % and 107.5 % iron nutrients only meet the recommendations other nutrients found in food risk. Based on these results an eating plan designed to educate patients and help improve the quality of life.

Keywords: nutritional status, cancer, chemotherapy, quality of diet, eating plan.

ESTADO NUTRICIONAL Y CALIDAD DE LA DIETA DE LOS PACIENTES
CON CÁNCER EN TRATAMIENTO CON QUIMIOTERAPIA DEL SERVICIO
DE ONCOLOGÍA. HOSPITAL EUGENIO ESPEJO. QUITO.

FEBRERO – SEPTIEMBRE 2014.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

El cáncer es la segunda causa de mortalidad más común en el mundo, después de las enfermedades cardiovasculares. En 2008 hubo 12,7 millones de casos nuevos y 7,6 millones de defunciones por cáncer en el mundo. Esa enfermedad puede conllevar un largo tiempo de sufrimiento para los que están afectados por ella y sus familias, y tiene importantes repercusiones sociales y económicas. Además, a medida que aumenta la longevidad de las personas, se prevé que crezca la carga del cáncer. Se estima que, entre 2000 y 2020, la incidencia mundial del cáncer se multiplicará por dos y que aproximadamente en 2030 se triplicará, lo que supondrá una considerable carga adicional para los sistemas de salud y los costos de la atención sanitaria. Hasta hace poco, el cáncer se consideraba una enfermedad de los países occidentales industrializados. No obstante, en 2008 el 63% de todas las defunciones por cáncer correspondió a países de ingresos bajos y medianos, y es previsible que esta cifra vaya en aumento. El crecimiento estimado de la incidencia del cáncer tendrá una mayor repercusión en esos países, que a menudo cuentan con unos sistemas de salud frágiles o carecen de ellos (OMS, 2011).

En Ecuador el cáncer es la segunda causa de muerte, con una mortalidad aproximadamente superior a 100 por cada 100.000 habitantes, entonces es una enfermedad que está creciendo rápidamente y que aumenta a un ritmo de 1,5 % anual con incidencia en nuestro país (Álvarez , 2013).

En Quito, entre 1985 - 2012 se diagnosticaron 102,681 casos nuevos de cáncer y de ellos el 50% corresponden a residentes en la ciudad. Solamente en el año 2008 se diagnosticaron 6778 casos nuevos y de ellos el 58% corresponden a mujeres.

En las mujeres los cánceres más frecuentes son los de mama, cuello de útero, piel, estómago, sistema hematopoyético, tiroides, vesícula-tracto biliar, ellos en conjunto representan las tres cuartas partes de los cánceres femeninos.

Entre los hombres los diez primeros en frecuencia son los cánceres de próstata, estómago, sistema hematopoyético, linfáticos, pulmón, testículo, colon, vejiga, vesícula, tracto biliar, que igualmente representan el 75% de los casos (SOLCA, 2014).

En el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de Quito se atiende a 1013 pacientes con cáncer. Se recibe diariamente unos 180 pacientes entre los que llegan a la consulta externa y los que asisten a la quimioterapia ambulatoria (El Comercio, 2012)

Al servicio de oncología estimamos que asisten un promedio de 15 pacientes diarios ambulatorios que presentan algún tipo de cáncer, a realizarse quimioterapia, con un nivel de cumplimiento del 95 %.

La desnutrición aparece tanto en fases terminales, como en los primeros estadios del crecimiento tumoral e incluso puede ser a forma inicial de debut de estos procesos. El tipo y el estadio tumoral determinan en parte la presencia de malnutrición. Los pacientes con cánceres de mama, leucemia mieloide aguda, sarcomas y linfomas no Hodgkin de histologías favorables, son los que presentan malnutrición con menor frecuencia (30-40%). En el cáncer de colon, próstata, pulmón y linfoma no Hodgkin con histologías desfavorables oscila entre un 45-60%, mientras que en los cánceres de páncreas, esófago, y estómago avanzados tienen la máxima prevalencia (80-85%). Pero además, el grado de desnutrición depende directamente del estadio tumoral. En estadios avanzados más de un 50% de los pacientes están malnutridos (Salces, Hernández Navarro, & De La Paz, 2006).

1.2. Formulación del problema

¿Existe deterioro del estado nutricional y deficiencias nutricionales en los pacientes con cáncer que se realizan quimioterapias en el servicio de oncología del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo?

1.3. Justificación

El cáncer una de las principales causas de muerte en nuestro país, es una enfermedad multifactorial debido al efecto combinado de los factores genéticos y ambientales, su incidencia aumenta en las poblaciones con poca información y acceso a atención de calidad.

La desnutrición en los pacientes con cáncer es una complicación en su estado de salud, dentro de los factores que contribuyen al desarrollo de la malnutrición se encuentra, por un lado, los derivados del propio tumor, y por otro, los del tratamiento antineoplásico que se utilizan al tratar de contrarrestar la enfermedad como la cirugía, quimioterapia y radioterapia. La desnutrición en el paciente oncológico produce una disminución de la masa muscular que conlleva a una pérdida de fuerza que tiene importantes consecuencias sobre el estado nutricional del individuo, pues aumenta la dependencia de cuidados por terceros (familiares o cuidadores) y disminuye su calidad de vida.

Durante la alimentación de los pacientes interfieren varios factores como: la disponibilidad y acceso a los alimentos, el escaso aporte de energía y nutrientes, alteración de la digestión y/o absorción de nutrientes, aumento de las necesidades provocadas por el tumor y alteración en el metabolismo de los nutrientes, factores que se pueden mejorar si existe una educación nutricional a tiempo dirigida a los pacientes, familiares o personas que se encuentran al cuidado de los mismos.

Por lo expuesto, el propósito de la presente investigación es evaluar el estado nutricional y la calidad de la dieta de las personas que padecen cáncer y están recibiendo el tratamiento antineoplásico recomendado (quimioterapia), para realizar una intervención nutricional adecuada y a tiempo, prevenir complicaciones ocasionadas por la enfermedad, con el fin de aumentar la tolerancia al tratamiento antineoplásico y disminuir los efectos secundarios del mismo para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

1.4.Objetivos

General

Evaluar el estado nutricional y la calidad de la dieta de los pacientes con cáncer que se realizan el tratamiento con quimioterapia en el Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito.

Específicos

- Identificar las características socio demográficas de los pacientes con cáncer que se realizan quimioterapias.
- Evaluar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos como: índice de masa corporal, porcentaje de grasa y masa muscular a pacientes con cáncer que se realizan quimioterapias.
- Determinar la calidad de la dieta consumida durante el tratamiento quimioterapéutico mediante el método de registro diario de alimentos.
- Determinar qué tipo de cáncer es más prevalente e identificar las complicaciones que se presentan durante el tratamiento antineoplásico y que repercuten en la ingestión dietética.
- Diseñar un plan de alimentación para los pacientes con cáncer que se realizan quimioterapia en el servicio de Oncología del Hospital.

1.5.Preguntas investigación

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población de estudio?
- ¿El bajo peso es característico de los pacientes con cáncer que se someten al tratamiento con quimioterapia?
- ¿Qué tipo de cáncer es de mayor prevalencia tanto en el género femenino como en el masculino y cuáles son las complicaciones más frecuentes producidas por el tratamiento quimioterapéutico que impide una buena ingestión de alimentos?
- ¿La dieta consumida alcanza a cubrir los requerimientos nutricionales de los pacientes con cáncer?

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1. Definición del cáncer

El cuerpo está compuesto por millones de millones de células vivas. Las células normales del cuerpo crecen, se dividen formando nuevas células y mueren de manera ordenada. Durante los primeros años de vida de una persona, las células normales se dividen más rápidamente para permitir el crecimiento. Una vez que se llega a la edad adulta, la mayoría de las células sólo se dividen para remplazar a las células desgastadas o a las que están muriendo y para reparar lesiones. El cáncer se origina cuando las células en alguna parte del cuerpo comienzan a crecer de manera descontrolada. Existen muchos tipos de cáncer, pero todos comienzan debido al crecimiento sin control de unas células anormales.

El crecimiento de las células cancerosas es diferente al crecimiento de las células normales. En lugar de morir, las células cancerosas continúan creciendo y forman nuevas células anormales. Las células cancerosas pueden también invadir o propagarse a otros tejidos, algo que las células normales no pueden hacer. El hecho de que crezcan sin control e invadan otros tejidos es lo que hace que una célula sea cancerosa.

Las células se transforman en células cancerosas debido a una alteración en el ADN. El ADN se encuentra en cada célula y dirige todas sus actividades. En una célula normal, cuando se altera el ADN, la célula repara la alteración o muere. Por el contrario, en las células cancerosas el ADN alterado no se repara, y la célula no muere como debería. En lugar de esto, esta célula persiste en producir más células que el cuerpo no necesita. Todas estas células nuevas tendrán el mismo ADN alterado que tuvo la primera célula anormal (American Cancer Society, 2014).

2.2. Tipos de cáncer

2.2.1. **Carcinoma** (Carcin = cangrejo, úlcera cancerosa. Oma = tumor): los cánceres se llaman carcinomas cuando los tumores se originan de células epiteliales. Las células epiteliales son las células que forman el epitelio, que es el tejido que recubre todas las superficies del organismo y constituye el revestimiento interno de las cavidades, de los órganos huecos, de los conductos del cuerpo, la piel, las mucosas y las glándulas. Cuando el origen de las células tumorales proviene de células epiteliales que recubren glándulas, este recibe el nombre de adenocarcinoma. Cuando se origina de epitelio de superficie que no es glandular este puede ser carcinoma epidermoide, carcinoma de células escamosas o carcinoma de células transicionales (**Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011**).

Debido a la gran extensión que tienen los epitelios en el cuerpo humano, y a que este tejido está en extremo contacto con agente mutagénicos y/o carcinogénicos, los carcinomas son el tipo de cáncer más común de la población mundial, aproximadamente un 85% de todos los tipos de cáncer. Dentro de los carcinomas de mayor incidencia se encuentran el cáncer de mama, cáncer de próstata, cáncer de colon y recto, y el cáncer de pulmón (**Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011**).

2.2.2. **Sarcoma** (Sarco = carne. Oma = tumor): son los tumores que se originan desde el tejido conectivo o conjuntivo, que puede incluir los músculos, cartílagos, huesos y tejido adiposo (grasa). En general, este tipo de cáncer se divide en dos grupos: sarcomas de tejido blandos y los osteosarcomas. Dentro de los sarcomas de tejido blando encontramos los que se originan en tejido fibroso (fibrosarcoma), en cartílagos (condrosarcoma), en músculos lisos (leiomiomasarcoma), en músculos estriados (rabdomiomasarcoma) y en las grasas o tejido adiposo (liposarcoma). Los osteosarcomas son aquellos cánceres que se originan en las células que forman los huesos (**Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011**).

Los sarcomas se encuentran en muy baja frecuencia en la población mundial, aproximadamente un 1% de los cánceres diagnosticados corresponden a un sarcoma. Dentro de los sarcomas más comunes se encuentran: el sarcoma de Kaposi (tejidos que revisten los vasos linfáticos debajo de la piel o en las membranas mucosas, asociado a la infección por virus VIH), sarcoma uterino y rhabdomiosarcoma infantil (**Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011**).

2.2.3. **Leucemia** (Leuco = Blanco, emia = Sangre): se llaman leucemias a los cánceres originados en células de la médula ósea (tejido que se encuentra dentro de los huesos y que se encarga de generar las células que componen la sangre). En este tipo de cáncer se observa un aumento descontrolado del número de leucocitos (glóbulos blancos) en la médula ósea, que a su vez pueden pasar a la sangre aunque en ciertas ocasiones no lo hacen y generan lo que se llama leucemias aleucémicas. Dentro de las leucemias también se incluye aquella que afecta la proliferación de glóbulos rojos y es llamada eritroleucemia. Los cuatro tipos principales de leucemias son: leucemia linfocítica aguda (LLA), leucemia linfocítica crónica (LLC), leucemia mieloide aguda (LMA) y leucemia mieloide crónica (LMC).

El número de casos de leucemia en adultos es aproximadamente diez veces el número de casos en niños; la leucemia es el cáncer infantil más común, y la leucemia linfocítica aguda representa aproximadamente 72% de casos de leucemia infantil. La leucemia más común en adultos es la LMA, seguida por la LLC, LMC y la LLA (**Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011**).

2.2.4. **Linfoma** (Linha = agua. Oma = tumor): Cáncer que empieza en las células del sistema inmune, particularmente en el sistema linfático. A los linfomas también se les llama los tumores sólidos hematológicos para diferenciarlos de las leucemias.

Hay dos categorías básicas de linfomas. Una categoría es el linfoma de Hodgkin, que se caracteriza por la presencia de un tipo de célula llamada célula de Reed-Sternberg (célula gigante derivada de linfocitos B). La otra categoría es la de los linfomas no Hodgkin, que incluye un grupo grande y diverso de cánceres de las células del sistema inmunitario. Los linfomas no Hodgkin pueden dividirse aún más en cánceres que tienen una evolución o curso indolente (de crecimiento lento) y aquellos que tienen una evolución dinámica (de crecimiento rápido). Tanto los linfomas de Hodgkin como los no Hodgkin se pueden presentar en niños y adultos (**Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011**).

2.2.5. **Mielomas** (Miel = médula. Oma = tumor): Tipo de cáncer que comienza en las células plasmáticas (glóbulos blancos que producen anticuerpos). También se llama enfermedad de Kahler, mieloma múltiple, mieloma de células plasmáticas y mielomatosis. En el mieloma, se produce de forma continua y en cantidad mayor a la habitual, un anticuerpo o componente monoclonal (proteína M) que se puede detectar en el suero y/o en la orina del paciente, este es el segundo cáncer sanguíneo más común.

En otros tejidos del cuerpo también pueden originarse tumores, pero este tipo de cáncer son muy extraños y poco comunes. Dentro de éste grupo de cánceres, los tumores más comunes son los cerebrales, los cuales derivan de células del tejido conectivo formado por células gliales, que sostienen a las células nerviosas en el cerebro. Estos cánceres son conocidos como gliomas (**Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011**).

2.3. Causas del cáncer

La gran mayoría de los cánceres se presentan en forma esporádica. Así como para la mayoría de las enfermedades, la causa del cáncer es multifactorial, lo que significa que muchos factores están involucrados en su aparición. Sin embargo, no existe una razón clara del por qué algunas personas lo padecen y otras no.

Entre un 40% y un 80% de los cánceres pueden ser prevenidos evitando factores de riesgos como fumar, exposición al sol, abuso del alcohol y mala alimentación. Aunque algunas características como la edad, sexo, raza e historia familiar no pueden ser modificadas, el conocimiento de los factores de riesgo de cada persona puede ayudar a idear una estrategia de prevención con controles médicos regulares y un estilo de vida saludable (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Edad

Muchos tipos de cáncer se vuelven más comunes a medida que envejecemos. Esto se debe a que los cambios necesarios para que una célula dañada se multiplique y forme un tumor generalmente toman un tiempo prolongado en desarrollarse. Estos cambios pueden ocurrir por accidente cuando la célula se divide o porque la célula ha sufrido daños por agentes carcinógenos y estos daños se transmiten luego a las células hijas en el momento que ésta se divide. Algunos estudios demuestran que para que un cáncer se origine, deben producirse de cuatro a seis mutaciones o alteraciones genéticas celulares, por lo que todo apunta a que los factores de riesgo deben estar en contacto con el organismo durante un considerable período de tiempo (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Predisposición Genética

Aunque deben ocurrir una serie de mutaciones genéticas en una célula antes de que se convierta en tumoral, en algunos casos (5-7%) las personas nacen o heredan genes alterados, por lo que pueden presentar una predisposición genética al desarrollo de ciertos cánceres. Aunque no significa que con seguridad estas personas desarrollarán un cáncer, al poseer una mutación pre-existente, la probabilidad de padecerlo en algún momento de su vida aumenta y el tiempo necesario para su aparición puede ser menor que cuando no existe esta predisposición.

Se sabe que, por lo menos, 10% de los tumores malignos y algunas lesiones precancerosas son causados por nuestros genes, y que algunos de éstos se heredan fuertemente, destacando el cáncer de mama (especial cuidado si el antecedente es en

mujer joven), cáncer de colon, retinoblastoma (cáncer infantil del ojo) y cáncer de ovario (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Radiación ionizante

Ciertos tipos de radiación, como radiografías, rayos de sustancias radioactivas y rayos ultravioletas de la exposición al sol, pueden producir daño al ADN de las células, lo cual puede provocar cáncer (Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades , 2008)

Sustancias Químicas

La exposición a sustancias como es el caso de ciertas sustancias químicas, metales o pesticidas, puede aumentar el riesgo de cáncer. Toda sustancia química que se sabe producir cáncer se conoce como carcinógena. Asbesto, níquel, cadmio, uranio, radón, cloruro de vinilo, bencidina y benceno son ejemplos de carcinógenos conocidos. Estos pueden actuar de manera aislada o conjuntamente con otros carcinógenos, como el humo del cigarrillo, para incrementar el riesgo de cáncer. Por ejemplo, la inhalación de fibras de asbesto aumenta el riesgo de enfermedades pulmonares, incluido el cáncer y el riesgo de cáncer es especialmente alto para las personas que trabajan con asbesto y fuman (Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades , 2008)

El arsénico se asocia con cáncer del pulmón, pues los trabajadores de minas de cobre y cobalto, fundiciones y fábricas de insecticidas presentan una incidencia de este tipo de cáncer mayor de lo normal. En los trabajadores de las industrias relacionadas con el asbesto, la incidencia es de hasta 10 veces más que lo normal.

Una sustancia producida por el hongo *Aspergillus flavus*, llamada aflatoxina, y que contamina alimentos mal conservados, ocasiona cáncer de hígado en algunos animales. Se ha encontrado que en países donde la contaminación de alimentos por mohos es frecuente, la incidencia de cáncer del hígado y estómago es alta. (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011)

El cigarrillo

Es el más importante agente cancerígeno de la vida cotidiana. Se ha determinado que la muerte por cáncer del pulmón es 6 veces mayor entre fumadores que entre no fumadores. El cigarrillo es muy dañino debido a las sustancias que contiene; nicotina, ácidos y óxidos de carbono y alquitrán. Además, puede producir otros cánceres como de boca, laringe, esófago y vejiga (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

El alcohol

También es considerado un agente carcinógeno. Los bebedores excesivos tienen un mayor riesgo de padecer cáncer de boca, esófago, laringe e hígado.

Sistema Inmune

Las personas que una disminución en la función del sistema inmune son más propensas a padecer algunos tipos de cáncer. Este grupo incluye a personas que:

- Han tenido trasplantes de órganos y toman medicamentos para suprimir su sistema inmunológico a fin de detener el rechazo de órganos.
- Padecen el VIH o SIDA.
- Nacen con síndromes médicos poco frecuentes que afectan su inmunidad.

Entre los tipos de cáncer que afectan a estos grupos de personas se encuentran: el cáncer de cuello uterino y otros cánceres del área genital o anal, cáncer de hígado y estómago (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Infecciones por virus

Se ha comprobado que ciertos virus pueden ayudar a causar algunos tipos de cáncer. Esto no significa que estos cánceres pueden ser contraídos como una infección, sino que en algunas situaciones, el virus puede provocar alteraciones genéticas en las células, lo que las hacen más propensas a convertirse en cancerosas.

Infecciones por Virus

VIRUS	CÁNCER
Virus del papiloma humano (VPH)	<ul style="list-style-type: none">• Cáncer cérvico-uterino,• del área genital y anal• Cáncer de orofaringe• Cáncer de piel no melanoma
Virus de la hepatitis B y C	<ul style="list-style-type: none">• Cáncer de hígado
Virus de Epstein-Barr	<ul style="list-style-type: none">• Linfomas de Burkitt• Linfoepiteliomas• Cáncer nasofaríngeo
Virus linfotrópico de células T tipo 1 (HTLV-1)	<ul style="list-style-type: none">• Leucemia de células T en adultos

Fuente: (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011)

Hormonas exógenas (medicamentos)

Un importante estudio internacional mostró que la terapia de reemplazo hormonal utilizada en mujeres postmenopáusicas, aumentaba el riesgo de cáncer de mama (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Dieta, obesidad y actividad física

Los expertos en cáncer estiman que mantener un peso corporal saludable, una dieta balanceada y realizar actividad física regular puede prevenir uno de cada tres muertes por cáncer en el mundo. Una dieta con altos contenidos de grasa de origen animal y colesterol ha sido sugerida como factor de riesgo de varios tipos de cáncer como colon, útero y próstata. La obesidad en mujeres en menopausia está relacionada en algunos casos con el cáncer mamario y de endometrio. Muchas personas comen demasiada carne roja y procesada y no lo suficiente de frutas y hortalizas frescas. Muchos tipos de cáncer que están relacionados con factores de la dieta podrían evitarse una dieta bien balanceada que incluya fibra, vitaminas,

minerales y bajo contenido graso, lo que puede ayudar a reducir el riesgo de cáncer. (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

2.4. Síntomas del cáncer

Aunque el cáncer es una enfermedad silenciosa, puede delatarse causando una serie de síntomas. Estos síntomas pueden deberse a otras enfermedades o al cáncer.

- Presencia de un bulto o crecimiento en los senos, las axilas, las ingles, o cualquier otra parte del cuerpo.
- Aparición de un lunar nuevo o cambios en la apariencia en un lunar existente. Por ejemplo, nota si un lunar está más grande o más oscuro. Esto puede ser benigno, pero podría tratarse de una forma del cáncer de la piel.
- Una herida que no cicatriza bien.
- Ronquera o dolor de garganta que no desaparece. Es normal tener dolor de garganta en caso de tener gripe. Cuando el dolor persiste por semanas sin otra causa aparente, visita a tu médico.
- Cambios en los hábitos de ir al baño. Si observa cambios en la frecuencia o en la consistencia por una semana o más, consulta con el médico.
- Malestar después de comer. Si por semanas tu estómago te molesta o te duele luego de comer, especialmente comidas ligeras que usualmente no causan problemas.
- Problemas al tragar, como dolor o ardor, que no se van luego de una semana o más.
- Ganancia o pérdida marcada de peso por razones desconocidas.
- Sangramiento inesperado por orificios del cuerpo, como la nariz, la boca, la vagina o el ano (Rodríguez, 2014).

2.5. Diagnóstico de cáncer

Su médico puede utilizar una o más de estas pruebas para diagnosticar el cáncer:

- **Examen Físico:** Durante un examen físico tu médico puede ver cualesquiera anormalidades, tales como cambios en el color de la piel, crecimiento de un órgano, o protuberancias que pueden indicar un posible cáncer.
- **Pruebas de Laboratorio:** Pruebas de laboratorio, tales como exámenes de orina o de sangre, pueden ayudar a su médico a identificar anormalidades que pueden ser provocadas por el cáncer.
- **Pruebas de Imagen:** Las pruebas de imagen le permiten a su médico examinar sus huesos y órganos internos de una manera que no es invasiva. Las pruebas de imagen utilizadas para diagnosticar el cáncer puede incluir una tomografía computarizada (CT, por sus siglas en inglés), una exploración de huesos, una imagen de resonancia magnética (MRI, por sus siglas en inglés), un ultrasonido y rayos X.
- **Biopsia:** Durante una biopsia su médico puede recolectar algunas células para hacerles pruebas en el laboratorio. Ahí los médicos examinan estas células bajo el microscopio para detectar anormalidades (Viva Saludable , 2014)

2.6. Tratamiento del cáncer

2.6.1. Cirugía

Es la técnica más antigua para el tratamiento del cáncer. Consiste en la extirpación del tumor o del tejido afectado. El tratamiento quirúrgico ha cambiado drásticamente en las últimas décadas gracias a los avances tecnológicos y a nuestra mejor comprensión de los patrones de invasión de la enfermedad (Camargo, Wisner, Díaz, & Tobar, 2009).

2.6.2. Radioterapia

Consiste en el uso de rayos similares a los rayos x, en altas dosis, para eliminar células cancerosas y reducir el tamaño del tumor. Para la radioterapia se usan equipos especializados que dirigen la radiación hacia los tumores o áreas del cuerpo donde se encuentra la enfermedad. Pueden ser rayos x, bombas de cobalto o aceleradores de partículas. Esto significa que los rayos matan las células de la parte del cuerpo afectada por el cáncer, reduciendo al máximo el daño de las células

normales. Las células con cáncer son más sensibles a la radioterapia que las células normales. La radiación anula la capacidad de las células cancerosas de crecer y multiplicarse (Camargo, Wisner, Díaz, & Tobar, 2009).

2.6.3. Quimioterapia

La palabra quimioterapia significa, literalmente, tratamiento con fármacos. Sin embargo, se utiliza principalmente para denominar al tratamiento del cáncer utilizando drogas citotóxicas o citostáticas. El objetivo de estas drogas es producir la muerte de las células tumorales. La quimioterapia es uno de los tratamientos más usados en cáncer (Camargo, Wisner, Díaz, & Tobar, 2009).

Mecanismo y acción

Como ha sido mencionado, en la formación y crecimiento del cáncer, las células tumorales presentan una multiplicación descontrolada y acelerada. Las células se encuentran en continua división celular. Las drogas citotóxicas utilizadas actúan sobre las células que se encuentran en multiplicación, produciendo distintos tipos de daño al momento de la división celular. Dichas células dañadas pueden no completar su división o tener severos daños, por lo que no son capaces de sobrevivir y mueren. Debido a la rápida multiplicación de las células tumorales, éstas tienen mayor probabilidad de ser dañadas por las drogas, siendo este el efecto antitumoral. Sin embargo, algunos tejidos normales que tienen un rápido recambio celular, como piel y mucosas que cubren el tubo digestivo, folículos pilosos (donde nace cada cabello) y médula ósea (responsable de las células sanguíneas), se ven afectados por las drogas citotóxicas, explicando los efectos secundarios que causa la quimioterapia. (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011)

Efectos adversos

➤ Náuseas y vómitos

Las náuseas y los vómitos son frecuentes, pueden empezar tras el tratamiento o se pueden presentar al cabo de 24-48 horas y pueden durar algunos días, la posibilidad

de que aparezcan y su intensidad dependen del tratamiento empleado, de las dosis administradas y de la susceptibilidad de la persona. (Hospital Donostia , 2011).

➤ **Pérdida de peso**

Es debida a la mala absorción intestinal provocada por la acción de la quimioterapia sobre las células intestinales. El peso normal se recupera posteriormente (Cano, y otros, 2009).

➤ **Gases o flatulencias**

Los medicamentos utilizados en la quimioterapia generan gases acelerando o demorando la digestión. Esto puede aumentar la cantidad de gases liberados en el estómago, lo que suele incrementar los eructos o flatulencias. La quimioterapia también puede afectar al funcionamiento de las bacterias del estómago y con ello, producir gases y dolor abdominal (Hospital Donostia , 2011).

➤ **Hemorragias**

La quimioterapia también puede afectar a la producción de plaquetas, por lo que pueden aparecer como mayor facilidad sangrados o hematomas (Cano, y otros, 2009).

➤ **Dolor**

El dolor puede ser causado por la propia enfermedad, por lo procedimientos diagnósticos realizados o por la quimioterapia. Los efectos secundarios dolorosas más frecuentes producidos por la quimioterapia son: dolores punzantes en manos y pies, dolores por lesiones en la boca, dolores de cabeza, dolores en los músculos y dolores de estómago (Hospital Donostia , 2011).

➤ **Cansancio**

Se refiere a la sensación de agotamiento físico, emocional, y mental persistente, que puede estar producido por la propia enfermedad o por los efectos secundarios de los tratamientos (Cano, y otros, 2009).

➤ **Diarreas**

Cuando la quimioterapia afecta las células que recubren el intestino, el funcionamiento del mismo puede verse alterado. Como consecuencia aparece la diarrea (Cano, y otros, 2009).

➤ **Fiebre**

Aparece frecuentemente debido a la bajada de defensas que provoca el tratamiento o a causa de una infección. Existe una amplia batería de antibióticos muy potentes para combatir las infecciones (Hospital Donostia , 2011).

➤ **Aparición de lunares o manchas en la piel.**

Algunos fármacos pueden provocar que la piel se reseque más de lo habitual pudiendo aparecer descamación intensa. También puede reducir las defensas naturales de la piel contra los rayos solares, favoreciendo la aparición de manchas y oscurecimiento de las zonas expuestas.

De la misma forma, se pueden oscurecer las uñas y volverlas más frágiles. El recorrido de las venas por donde pasa la quimioterapia puede oscurecerse. Estos síntomas desaparecen con el paso del tiempo una vez terminado el tratamiento (Hospital Donostia , 2011).

➤ **Mucositis**

Es la aparición de lesiones, fundamentalmente en la mucosa de la boca y/o garganta. Puede ir desde un simple enrojecimiento hasta llagas o úlceras dolorosas. También pueden afectar irritando otras mucosas (conjuntiva del ojo, mucosa vaginal) (Cano, y otros, 2009).

➤ **Estreñimiento**

Es una complicación habitual. Consiste en la disminución de deposiciones (menos de dos veces a la semana) que se acompaña del endurecimiento de las heces. Se puede producir por algunos medicamentos que se usan para prevenir los vómitos. Pero

también la ausencia de actividad física puede ayudar a su aparición (Hospital Donostia , 2011).

2.7.Cáncer y alimentación

El vínculo entre alimentación y riesgo de cáncer es complejo y no es fácil de establecer, principalmente porque nuestra dieta contiene productos muy variados. Sin embargo, hace algunos años, estudios científicamente validados han establecido relaciones entre el tipo de alimento que ingerimos y el desarrollo del cáncer.

En 1984, el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos estableció que un 35% de los tumores malignos tienen origen o están relacionados con factores alimentarios, comparándose así con el riesgo de cáncer que produce el tabaco. Es así como los expertos sitúan a la alimentación como uno de los factores de riesgo tumoral más importantes dentro de los factores ambientales y prevenibles (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Se estima que un cambio en la dieta puede reducir la incidencia global de cáncer en un 30 a 40%, lo que equivale a entre 3 y 4 millones de casos en el mundo. Si sumamos el tabaco, se puede estimar que entre un 60 a 70% de los cánceres son evitables.

En general, las dietas hipercalóricas, las ricas en grasa y proteínas son las más peligrosas, junto con algunas formas de cocinar como los asados al carbón, barbacoa y ahumados. Por el contrario, la fibra (insoluble sobre todo), vitaminas y algunos minerales forman el grupo de protectores frente a los tumores. También existe consenso en que los alimentos vegetales reducen el riesgo de cáncer.

Por otro lado, el alcohol, las dietas ricas en grasas y la obesidad aumentan el riesgo de cáncer de colon y recto, y posiblemente el de mama, próstata y riñón (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Frutas y vegetales

Las frutas y vegetales son una parte esencial de una dieta saludable, ya que son una buena fuente de nutrientes, como vitaminas A, C, E, folatos y fibras. Diversos estudios han mostrado que el consumo de verduras puede tener un efecto en la reducción de cáncer de boca, faringe, esófago, pulmón, estómago, colon y recto. De manera similar, las verduras probablemente reducen el cáncer de laringe, páncreas, mama y vejiga. El consumo de frutas, por su parte, se asocia a una disminución en el riesgo de cáncer de boca, faringe, esófago, pulmón, estómago y mama. Se recomienda incorporar a la dieta una gran cantidad de verduras y frutas, de diferentes colores para así incluir una mayor variedad de nutrientes y vitaminas (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Carnes

Comer grandes cantidades de carnes rojas aumenta el riesgo de cáncer de intestino y posiblemente gástrico. Las carnes rojas incluyen vacuno, cerdo y cordero. Dentro de las carnes procesadas con más riesgo se incluyen jamón, tocino, salame y salchichas. El consumo de carnes blancas como pollo y pescado, aparentemente no ha mostrado un aumento en el riesgo de cáncer.

Se recomienda comer pocas cantidades de carnes rojas, y de hacerlo cocinarlas a baja temperatura. Se piensa que la carne excesivamente asada adquiere compuestos potencialmente cancerígenos tanto del combustible utilizado (carbón) como de las proteínas propias de la carne sometidas a altas temperaturas (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Comidas saladas

Las comidas saladas o conservadas con sal, están relacionadas con el cáncer de estómago y de la nasofaringe. Además, aumenta el riesgo de morir por problemas cardiovasculares. Se recomienda disminuir el consumo de la sal y verificar la cantidad de sal que tienen los productos elaborados y conservados.

Fibra

La fibra disminuye el riesgo de cáncer de colon y recto hasta en un 25%. Esto incluye las frutas y verduras, cereales integrales, pan y arroz integral y pasas oscuras, entre otros. Se sugiere aumentar la fibra eligiendo comidas integrales cuando es posible. Muchas frutas y vegetales tienen un alto contenido en fibra, como arvejas, espinaca, manzana y peras. Otras verduras y frutas que contienen moderada cantidad de fibra son las brúselas, choclo, porotos verdes, brócoli, zanahoria y naranja (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Grasas

Las grasas son necesarias y fundamentales en nuestra dieta, pero las dietas ricas en grasas pueden aumentar el riesgo de cáncer y enfermedades cardiovasculares, entre otras. Las grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas son beneficiosas, asociadas al “colesterol bueno”, mientras que las grasas saturadas y las grasas trans son las grasas asociadas al “colesterol malo”. Las comidas vegetales son más ricas en grasas monoinsaturadas y poliinsaturadas, mientras que las carnes son ricas en grasas saturadas. Existe evidencia que comer muchas grasas saturadas puede incrementar el riesgo de cáncer de mama.

Se sugiere buscar bajar la ingesta de comidas grasosas, bajar o suprimir las carnes ricas en grasas, frituras, mantequilla y quesos. Se recomienda elegir carnes desengrasadas y leche descremada (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Vitaminas y minerales

Las vitaminas y minerales como los folatos, vitaminas A, C y E, pueden reducir el riesgo de varios tipos de cáncer. Aún no está claro qué vitaminas específicas afectan qué cáncer, pero en general se sugiere hacer combinaciones de éstas. Estos nutrientes se encuentran en frutas y vegetales, y no se recomienda sustituirlas por suplementos vitamínicos, ya que no constituyen una dieta balanceada.

Pescados

El pescado puede reducir el cáncer intestinal, si bien aún faltan estudios concluyentes. Se recomienda comer más pescado, reemplazando así las carnes rojas o procesadas (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Endulzantes artificiales

Los endulzantes artificiales son utilizados frecuentemente en el mundo, en diferentes alimentos dietéticos así como también para endulzar las bebidas que ingerimos.

La sacarina es uno de los endulzantes más estudiados, siendo descrito en los años 80 que podían causar cáncer de vejiga en ratas. En estudios posteriores esto no se confirmó en humanos.

El aspartame fue también sujeto de temor a producir cáncer, debido a un estudio que mostró aumento de cáncer cerebral. Estudios posteriores han demostrado que el aspartame es seguro para el uso humano en las dosis establecidas como seguras. De todas maneras, es necesario proseguir con las investigaciones de los nuevos endulzantes, como la sucralosa, para establecer su seguridad (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

Té verde

Algunos estudios evidenciaron que el té verde redujo el riesgo de cáncer de mama, próstata, boca, estómago e intestino. La mayoría de estos estudios se hicieron en países orientales, sin embargo, no fue confirmado en países occidentales. Probablemente esto fue porque en los países occidentales no se ingiere gran cantidad de té verde.

El té verde posee unas sustancias naturales llamadas catequinas, teniendo 3 a 10 veces más concentración que en el té negro. Se ha demostrado en laboratorio que estas catequinas pueden bloquear el crecimiento de cáncer, a través de la prevención del daño del ADN celular, al barrer los radicales libres, bloqueando el crecimiento de células tumorales y deteniendo la activación de cáncer causado por químicos. Sin

embargo, se requiere de más estudios para confirmar estas evidencias (Aguilera, Araya, Gonzáles, López, & Muñoz, 2011).

2.8.Requerimientos nutricionales en pacientes oncológicos

Para realizar el cálculo de los requerimientos nutricionales debemos tener en cuenta la situación clínica del paciente, el tipo de tratamiento al que va a ser sometido (desde intervencionista con intención curativa a paliativa), la presencia o no de desnutrición y cuál es su tipo, y el estado funcional (Candela Gómez , y otros, 2012).

Con respecto al cálculo de los requerimientos nutricionales, el método ideal para su estimación es la calorimetría indirecta. Ninguna de las fórmulas habitualmente empleadas, incluida la fórmula de Harris-Benedict es correcta para estos pacientes. En la bibliografía se habla, por lo general, de aportes amplios, de 30-40 Kcal/kg/día, según el estado nutricional previo del paciente.

Con respecto al aporte proteico, debido a que la principal prioridad del soporte nutricional es la preservación o repleción de la masa magra, debe ser amplio, teniendo prioridad sobre el aporte calórico cuando es preciso limitar mucho el volumen de la infusión. Se han recomendado, que en los casos en que la masa magra corporal está bien conservada se aporten 1 – 1,5 g/kg/día y si hay depleción proteica, se aumente a 1,5 - 2 g/kg/día, aunque está demostrado que por encima de 1,6 – 1,7 g/kg/día no se mejora la síntesis proteica y pueden aparecer complicaciones metabólicas (Hernandez, 2010).

Con respecto a las necesidades de micronutrientes, suelen ser similares a las de cualquier otro enfermo y, aunque se han descrito alteraciones específicas de algunos de ellos (selenio, cobre, etc.), estas no son bien conocidas por lo que no se pueden hacer recomendaciones al respecto. Es necesario recordar, sin embargo, que algunos quimioterápicos se asocian a deficiencias o alteraciones del metabolismo de determinados micronutrientes (Hernandez, 2010).

Requerimientos individuales de macronutrientes y micronutrientes (valores recomendados)

Edad (años)	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Grasas (g)	Vit. C (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. E (mg ET)	Ca (mg)	Fe (mg)	Zn (mg)	Se (mg)	Cu (mg)
VARONES											
18 – 60	2.895	55	48 - 113	60	1.000	10	800	12	15	50	2
> 60	2.020	55	34 - 79	60	1.000	10	800	10	15	70	2
MUJERES											
18 – 60	2.210	49	37 - 86	60	800	8	800	15	12	50	2
> 60	1.835	49	31 - 71	60	800	8	800	10	12	55	2

Fuente: Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y Organización Mundial de la Salud (OMS).

El paciente neoplásico estable no precisa aportes extraordinarios en micronutrientes, por lo que las recomendaciones referidas en la tabla son adecuadas en esta situación. Si el paciente está comiendo de modo adecuado, no es preciso el consumo o suplemento adicional con micronutrientes. Conviene recordar que no existe evidencia sustancial que avalúe el uso de mega dosis de vitaminas en el tratamiento del cáncer y solo en casos de que la ingesta sea insuficiente para los requerimientos diarios, un suplemento vitamínico puede ser recomendado (García , De la Torre, & Pérez, 2006) .

2.9.Estado nutricional

La valoración de estado nutricional del paciente canceroso debe realizarse al diagnosticarlo para detectar precozmente el déficit de nutrientes específicos y la malnutrición general o riesgo de desarrollarla. No existe método de valoración ideal que permita predecir cuando un individuo incrementa su morbilidad y mortalidad en ausencia de soporte nutricional. Ello se debe básicamente a que la enfermedad y la nutrición están íntimamente relacionadas, de modo que, mientras la enfermedad puede causar desnutrición, las desnutriciones puede, a su vez, influir negativamente en la evolución de la enfermedad. (Salces, Hernández Navarro, & De La Paz, 2006)

Si bien en el paciente con neoplasia la reducción de peso puede ser el indicador más evidente de deterioro del estado nutricional, este es solo uno de los varios aspectos que pueden ser evaluados para un diagnóstico correcto del compromiso nutricional. La historia clínica, antecedentes mórbidos de importancia, presencia de anorexia, alimentos consumidos, alteraciones de piel y fanéreos, edema, evaluación de pliegues, tratamientos farmacológicos actuales y exámenes de laboratorio son indispensables, pues aportan información relevante sobre la condición del paciente (Salces, Hernández Navarro, & De La Paz, 2006).

Diversos tipos de métodos para la estimación del estado nutricional son utilizados en la actualidad, los cuales pueden ser divididos en métodos objetivos y subjetivos. Los distintos métodos varían en su especificidad para la detección de la malnutrición.

2.9.1. Evaluación nutricional subjetiva.

La EGS es un método fácil, no invasivo y de bajo costo usado como tamizaje de estado nutricional para la identificación de pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición. Originalmente fue desarrollado para identificar deterioro en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal, sin embargo, hoy en día es empleada no sola para ese tipo de pacientes, y ha sido válida para distintos tipos de poblaciones, incluidos los pacientes con cáncer. La EGS es considerada un método efectivo de evaluación nutricional, ya que sus resultados son equivalentes a los obtenidos mediante métodos objetivos. Esta evaluación combina antecedentes clínicos (cambios de peso, cambios en la ingesta alimenticia, síntomas gastrointestinales, modificación en la capacidad funcional) junto con el examen físico (pérdida de grasa subcutánea, atrofia muscular, edema de tobillos o sacro y ascitis). Luego de esta evaluación, según el juicio del clínico con los antecedentes recabados, los pacientes son clasificados en bien nutridos, moderadamente desnutridos o severamente desnutridos (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012).

2.9.2. Evaluación nutricional objetiva

Con este tipo de evaluación se obtienen datos objetivos, en base a mediciones de distintos parámetros, que reflejan el estado nutricional. Dentro de este tipo de

evaluación se encuentran las mediciones antropométricas, estimación de la composición corporal y los test bioquímicos de laboratorio, siendo estos últimos usados con frecuencia debido a su fácil acceso, relativo bajos costo y reproductibilidad (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012).

2.9.3. Indicadores antropométricos

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 física y en algunos casos de su composición corporal. Los indicadores antropométricos que habitualmente se emplean son: peso, talla, circunferencias, pliegues cutáneos y anchuras óseas.

El IMC no provee información adecuada sobre los efectos de la nutrición en el peso, siendo este una medida poco apropiada del estado nutricional en pacientes que van a iniciar quimioterapia. Por otra parte, se ha relacionado un descenso en el IMC con dificultades en la alimentación donde hay una tendencia lineal significativa entre ambas, es decir, a menor IMC aumentan las dificultades. Dado lo anterior, si bien es cierto el IMC es un indicador rápido, fácil de realizar y de bajo costo no debería ser utilizado en forma aislada como método de diagnóstico de déficit nutricional (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012).

Puntos de corte de la OMS para la clasificación de delgadez, normalidad, sobrepeso y obesidad.

IMC Kg/m2	CLASIFICACIÓN
Delgadez severa	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable leve	17,00 - 18,49
Normal	18.5 - 24,99
Sobrepeso	25,00 -29,99
Obeso tipo I	30,00 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00

Fuente: World Health Organization Obesity: preventing and managing the global epidemic.

En las personas adultas el rango de normalidad del índice de masa corporal se encuentra entre 18,5 y 24,9 de acuerdo a la Organización Mundial de la salud. En la actualidad se reconoce que este indicador cambia con la edad; sin embargo en el adulto mayor el rango aún no está bien definido, pero se recomienda entre 23 y 28, lo que si se definió es que rangos mayores o menores no son recomendables.

Puntos de corte del Índice de Masa Corporal del Adulto Mayor según las recomendaciones de la (OMS).

VALORES	CLASIFICACIÓN
<23	Déficit de peso
23,1-27,9	Normal
28-31,9	Sobrepeso
>32	Obesidad

Fuente: World Health Organization Obesity: preventing and managing the global epidemic.

El peso es la determinación antropométrica más común. Mide la masa corporal total (masa grasa y masa libre de grasa). Un estado de sobrecarga de líquidos (edema o ascitis) sobre-estima las cifras reales de peso, por lo que su evaluación debe realizarse con un examen físico. (Martinez, 2007)

El porcentaje de pérdida de peso la disminución de peso no intencional es común en pacientes con cáncer y se ha considerado como una variable de mayor valor que el IMC aislado para la detección de la desnutrición. La disminución del peso corporal puede ser medido en base a la baja de peso durante 6 meses, expresado en porcentaje de pérdida y clasificándose en:

- 5% = (leve)
- 5 – 10% = (moderada)
- 10% = (severa)

Ecuación: % de pérdida de peso = (peso usual - peso actual/ peso usual) x 100.

Según esta estimación, tanto la disminución rápida como significativa, sería indicador de déficit nutricional. (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012)

Porcentaje de grasa, la masa grasa representa la reserva energética del organismo; su evaluación a partir de pliegues cutáneos representa la cantidad de grasa localizada en el tejido adiposo subcutáneo, considerando que este es representativo de la grasa corporal total. (Hernandez, 2010)

Porcentaje de grasa según las recomendaciones de la (OMS)

Género	Edad	Bajo en grasa	Normal	Alto en grasa	Muy alto en Grasa
FEMENINO	20 -39	< 21,0	21,0 - 32,9	33,0 - 38,9	> o = 39,0
	40 – 59	< 23,0	23,0 - 33,9	34,0 - 39,9	> o = 40,0
	60 – 79	< 24,0	24,0 - 35,9	36,0 - 41,9	> o = 42,0
MASCULINO	20 -39	< 8,0	8,0 - 19,9	20,0 - 24,9	> o = 25,0
	40 – 59	< 11,0	11,0 - 21,9	22,0 - 27,9	> o = 28,0
	60 – 79	< 13,0	13,0 - 24,9	25,0 - 29,9	> o = 30,0

Fuente: basado en las recomendaciones de la (OMS).

Pliegues cutáneos (bicipital, tricípital, subescapular y supra ilíaco). Con la medición de los pliegues se determina la grasa corporal, los depósitos de grasa representan la energía almacenada que también varía con la edad. En algunos estudios se observa claramente que la suma de dos o más pliegues se elevan conforme aumenta la edad. En los adultos mayores es importante realizar estas mediciones y compararlas con los valores del percentil, para determinar si existe deficiencia o exceso en los depósitos de grasa. (Monterrey, Gutiérrez, & Porrata, 2005)

Porcentaje de Grasa corporal total (Ecuación de Siri):

$$\text{Formula: } \{(4.95/\text{Densidad Corporal}) - 4.5\} \times 100$$

Densidad Corporal según la Fórmula de Durnin/Womersley

GÉNERO	RANGO DE EDAD (AÑOS)	DENSIDAD CORPORAL
HOMBRES	17 - 19	1,1620 - 0,630 x (log Σ)
	20 - 29	1,1631 - 0,632 x (log Σ)
	30 - 39	1,1422 - 0,0544 x (log Σ)
	40 - 49	1,1620 - 0,0700 x (log Σ)
	50 +	1,1715 - 0,0779 x (log Σ)
MUJERES	16 - 19	1,1549 - 0,0678 x (log Σ)
	20 - 29	1,1599 - 0,0717 x (log Σ)
	30 - 39	1,1423 - 0,0632 x (log Σ)
	40 - 49	1,1333 - 0,0612 x (log Σ)
	50 +	1,1339 - 0,0645 x (log Σ)

Fuente: Manual de Antropometría, Segunda Edición 2004 (Aparicio, y otros, 2004)

Masa magra o masa libre de grasa incluye: huesos, músculo, agua extracelular, tejido nervioso y todas la demás células que no son adipocitos. La masa muscular o musculo esquelético (40% del peso total) es el componente más importante de la MLG y es el reflejo del estado nutricional de las proteínas.

En los pacientes oncológicos es importante su evaluación ya que una de las complicaciones más frecuentes es la desnutrición donde hay pérdida de masa muscular situación que conlleva una pérdida de fuerza que tiene importantes consecuencias sobre el estado funcional del individuo (Carbajal, 2012).

Fórmula:

Masa M= (Peso (kg) – (kg) masa grasa)

Porcentaje óptimo de masa muscular basado en las recomendaciones de la (OMS)

GÉNERO	CLASIFICACIÓN	RANGO DE % ÓPTIMO DE MASA MUSCULAR
FEMENINO	Buena	>39%
	Normal	38% - 33%
	Moderado	32% - 31%
HOMBRES	Bajo	30% o menos
	Buena	>47%
	Normal	46% - 39%
	Moderado	38% - 37%
	Bajo	36% o menos

Fuente: Musculación y salud (Musculación y Salud , 2013)

2.9.4. Biomarcadores

Las concentraciones plasmáticas de proteínas hepáticas como la albúmina, prealbúmina y transferrina han sido históricamente vinculadas en la clínica como herramientas de evaluación nutricional. La albúmina, es uno de los parámetros de laboratorio usado con mayor frecuencia en la práctica clínica. Posee una vida media de aproximadamente 21 días siendo rangos inferiores a 3,5 mg/dl considerados como hipoalbuminemia. La baja en esta proteína frecuentemente ha sido utilizada para estimar desnutrición proteico visceral, pero presenta el inconveniente de que su concentración plasmática se ve por otras condiciones subyacentes (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012).

En estados inflamatorios sistémicos, la respuesta inflamatoria de fase aguda produce una baja en la concentración sérica de diversas proteínas plasmáticas, entre ellas la albúmina, no reflejando un estado de malnutrición, sino más bien una respuesta fisiológica de injuria. En pacientes con cáncer que se encuentran en un estado de inflamación sistémica los niveles plasmáticos de albúmina serán más bajos, que en los pacientes sin inflamación, por lo que se estima que esta proteína sería más un biomarcador de inflamación que de desnutrición. Se podría suponer de esta forma la albúmina no cuenta con la sensibilidad suficiente como para ser considerada indicador de malnutrición, incluso se ha señalado que está no tiene ningún valor en el diagnóstico nutricional, a pesar de lo cual sigue siendo empleada en la actualidad (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012).

La prealbúmina, a diferencia de la albúmina presenta una vida media más corta, de aproximadamente 2 días, lo cual la haría un buen indicador de desnutrición proteica visceral, ya que refleja cambios diarios en el estado del paciente, pero también puede ser afectada por factores no nutricionales, ya que su síntesis se ve disminuida a nivel hepático en estados de inflamación sistémica. El papel de esta proteína en la evaluación nutricional también ha sido estudiado en el contexto del desarrollo de complicaciones posquirúrgicas en cáncer de ovario, donde se ha visto que quienes presentan niveles bajo de prealbúmina preoperatorios desarrollan, luego

de la cirugía, más complicaciones principalmente infecciosas (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012).

El recuento de linfocitos también ha sido usado como medida de evaluación, dado que su disminución, entre otras causas, está asociado a la pérdida de peso y malnutrición proteico visceral, pero en el caso de pacientes oncológicos la cantidad total de linfocitos puede verse afectado, entre otras causas, a raíz de la patología de base y el uso de fármacos, por lo tanto este indicador debe ser usado con precaución (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012).

1200 – 2000 linfocitos/mm³ = desnutrición leve

800 – 1200 linfocitos/mm³ = desnutrición moderada

< 800 linfocitos/mm³ = desnutrición grave

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 la 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 los cambios del balance nitrogenado.

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 la cirugía. Es un indicador sensible de la restricción de energía o proteína y es un buen marcador de la eficacia del apoyo nutricional (Martinez, 2007).

Estados normales y deficiencia definidos por las concentraciones de proteínas séricas

	Normal	Depleción leve	Depleción moderada	Depleción grave
Albumina (g/dl)	3,5 – 5.0	2,8 – 3,5	2,1 – 2,7	< 2,1
Tranferrina (g/dl)	200 - 400	150 - 200	100 - 150	<100
Prealbúmina (g/dl)	15,7 – 29,6	10 – 15	5 - 10	<5
Proteína transportadora de retinol (g/dl)	2,7 – 7,6	2 – 2,6	1,5 - 2	<1.5

Fuente: Tomado de Krystofiak RM. Monitorización de laboratorio. En: Matarese LE, Gottschlich MM, Nutrición Clínica Práctica, 2º. Edición, Elsevier, Madrid, España, 2004, p.50 (RM, 2004)

2.9.5. Bioimpedancia

La bioimpedanciometría es un método doblemente indirecto usado en la evaluación de la composición corporal. Su uso ha aumentado en el último tiempo debido a que es un método portable, no invasivo, de fácil uso, con resultados rápidos y reproducibles. Ha sido validado para el estudio de la composición corporal y del estado nutricional en distintas poblaciones, incluido en pacientes con cáncer y es cada vez más usado para la evaluación del estado nutricional en este tipo de pacientes (Valenzuela Landaeta , Rojas , & Basfi, 2012).

2.9.6. Evaluación dietética

La terapia nutricional se usa para ayudar a los pacientes de cáncer a obtener los nutrientes que necesitan para mantener el peso corporal y la fuerza, mantener los tejidos del cuerpo sanos y luchar contra las infecciones. Los hábitos de alimentación que son buenos para los pacientes de cáncer pueden ser muy diferentes de las pautas habituales de alimentación saludable.

Los hábitos de alimentación sana y la buena nutrición pueden ayudar a los pacientes a soportar los efectos del cáncer y su tratamiento. Algunos tratamientos para el cáncer funcionan mejor cuando el paciente está bien nutrido y obtiene

suficientes calorías y proteína de los alimentos. Los pacientes que están bien nutridos pueden tener un mejor pronóstico (probabilidad de recuperación) y calidad de vida (Instituto Nacional de Cáncer , 2014).

Métodos de evaluación dietética

Los métodos de evaluación dietética constituyen una herramienta fundamental en la determinación de la ingesta de alimentos de grupos poblacionales. Dado que cada método tiene sus ventajas y limitaciones (Last Medical Review, 2012).

Registro dietético

En el método de registro dietético, el entrevistado registra los alimentos y bebidas, así como las cantidades de cada uno, consumidos durante uno o más días. Las cantidades consumidas pueden ser medidas con balanza o con medidas caseras (tales como tazas, cucharadas), o estimadas, usando modelos, dibujos, o sin ninguna ayuda en particular. Generalmente, si se registran varios días, éstos son consecutivos y no se incluyen más de 3 o 4 días. El registro de períodos mayores a cuatro días consecutivos, a menudo es insatisfactorio, porque hay un sub reporte de la ingesta debido a cansancio del entrevistado (INCAP, 2006).

Recordatorio de 24 horas

En el recordatorio de 24 horas, se le pide al entrevistado que recuerde e informe todos los alimentos y bebidas consumidas en las últimas 24 horas o el día anterior. El recordatorio usualmente realizado por entrevista personal o más recientemente por vía telefónica, asistido por una computadora o usando un formulario para ser llenado a lápiz. Es crucial que los entrevistadores estén bien entrenado en la administración del formulario de recordatorio de 24 horas, porque la recolección de la información se lleva acabo efectivamente por personas que no sean nutricionistas para hayan sido capacitadas en el uso de instrumentos estandarizados. Todos los entrevistadores deben estar familiarizados con los alimentos disponibles en

el mercado y con prácticas de preparación, incluyendo alimentos predominantes en la región o alimentos étnicos (INCAP, 2006).

Frecuencia de consumo de alimentos

El método de frecuencia de consumo de alimentos pide a los entrevistados que reporten su frecuencia usual de consumo de cada alimento de una lista de alimentos por un período específico. Se recolecta información sobre la frecuencia, y en algunas ocasiones también el tamaño de la porción, pero con poco detalle sobre otras características de las comidas, tales como los métodos de cocción o las combinaciones de alimentos en los tiempos de comida. Para estimar la ingesta relativa o absoluta de nutrientes algunas herramientas de frecuencia de consumo de alimentos incluyen preguntas sobre el tamaño de las porciones o tamaños específicos como parte de cada pregunta. El término historia dietética semi-cuantitativa es utilizado por algunos para indicar un cuestionario general de frecuencia de consumo de alimentos que permite una cuantificación limitada del tamaño de las porciones. La estimación de la ingesta total de nutrientes se deriva sumando los resultados de multiplicar la frecuencia reportada de cada alimento por la cantidad de nutrientes contenidos en la porción específica (o asumida) de ese alimento (INCAP, 2006).

Historia dietética

El término “historia dietética” es utilizado en varios sentidos. En el sentido más genera, una historia dietética es una evaluación dietética que pide al entrevistado que informe de su dieta pasada. Originalmente, como la acuñara Burke, el término “historia dietética” se refería a la recolección de información no solo de la frecuencia de la ingesta de varios alimentos sino también a la elaboración típica de las comidas. Ahora varios usan en término de “historia dietética” de forma imprecisa para referirse al método de Frecuencia de consumo de alimentos. Sin embargo, varios investigadores han desarrollado métodos de historia dietética que brindan información acerca de los patrones usuales de ingesta más allá de los datos simples de frecuencia de consumo de alimentos (INCAP, 2006).

Suplementación Nutricional

En muchas ocasiones la dieta oral es insuficiente para mantener y/o reponer un adecuado estado nutricional. En la actualidad está indicado recurrir a los suplementos nutricionales. Éstos se definen como aquellos preparados nutricionales, completos o no en cuanto a su composición, que complementan una dieta oral insuficiente. Los objetivos de los suplementos nutricionales son aumentar la ingesta de nutrientes, mantener y/o mejorar el estado nutricional de los pacientes y mantener y/o mejorar la capacidad funcional.

En la bibliografía, los estudios controlados aleatorizados que estudia la efectividad de los suplementos nutricionales en enfermos oncológicos presentan resultados tremendamente dispares y en muchos casos, desalentadores. Esto se debe a que en el mismo estudio se ha seleccionado pacientes con diferente tipos de tumores, los estadios tumorales son distintos o sin definir, los enfermos comparados con la radioterapia, quimioterapia o ambos tratamientos y no se define cuando se debe empezar a administrar los suplementos, el aporte de calorías; además el tiempo de suplementación es aleatorio. Con estas premisas, no es de extrañar que los resultados sean dispares. No obstante, hay que considerar que cuando después de intentar optimizar una dieta oral ésta sigue siendo insuficiente, los suplementos nutricionales están totalmente indicados.

En la actualidad no existe un suplemento ideal para los pacientes oncológicos dentro de los existentes en el mercado. Sin embargo, por las características de estos enfermos se pueden recomendar dietas poliméricas, de alta densidad calórica, hiperproteicas, con fibra o sin ella. Se debe optar por la presentación líquida o como pudín, según la enfermedad de base del paciente. El sabor y el horario deben adaptarse individualmente y los suplementos deben mantenerse hasta que la dieta oral sea óptima (Hernandez, 2010)

2.10. Guía alimentaria

Estas se basan en alimentos y traducen las recomendaciones cuantitativas de nutrientes a alimentos, comidas y hábitos alimentarios.

Todo este conjunto de normas y reglas sirve para darle a la población consejos dietéticos que les sean útiles, a fin de lograr unos buenos hábitos nutricionales y una dieta saludable. Las guías alimentarias son objetivos amplios a los que los individuos pueden aspirar. La adopción de unas ingestas dietéticas de referencia, de unos aportes de nutrientes adecuados o de unos objetivos nutricionales para una población formaría parte del proceso de desarrollo de unas guías dietéticas o de un conjunto de estrategias recomendadas para lograr una nutrición saludable, por parte de esa población.

La elaboración de guías alimentarias se implementó en los ESTADOS UNIDOS en 1890 por medio de tablas de composición de alimentos. A partir de esta información en 1916 se realizaron las primeras guías alimentarias y a partir de ese momento se ha tratado el tema desde diferentes puntos de vista, se ha realizado diversos estudios y constantemente se han actualizado las guías alimentarias (Hernandez, 2010).

Por medio de estudios realizados sobre el consumo de alimentos en el año de 1983, el gobierno Sueco designó un comité que formulara propuestas de nuevas políticas alimentarias nutricionales, y se elabore guías alimentarias para el público, los productores y la industria de alimentos rápidos o listos para llevar, actualmente los países de Latinoamérica se encuentran en diferentes fases del proceso de elaboración de guías alimentarias

En 1995 el INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ (INCAP), hizo la propuesta de ciertos lineamientos básicos y multidisciplinarios para el desarrollo de guías alimentarias.

Las guías alimentarias son una herramienta educativa las cuales contienen un conjunto de planteamientos orientados al consumidor a elegir con los recursos

disponibles, alimentos saludables producidos localmente, tomando en cuenta la temporada con el fin de proveer un completo estado nutricional

Constituye una forma práctica de alcanzar las metas alimentarias de un país. Las guías alimentarias son dinámicas, temporales esto quiere decir adaptables a las necesidades de las personas sanas, de diferentes edades, estado fisiológico tomando en cuenta el patrón habitual, e indican los aspectos a ser modificados que ayuden a elegir una alimentación más saludable. El propósito de las guías alimentarias es promover el consumo de alimentos saludables, variables y culturalmente aceptables, corrigiendo los hábitos dañinos y reforzando aquellos deseables para mantener la salud y prevenir deficiencias nutricionales.

Es un instrumento educativo que transforma las recomendaciones de ingesta de nutrientes en recomendaciones de ingesta de alimentos, con la finalidad de facilitar a la población la elección de una dieta nutricionalmente balanceada (Molina, 2008).

Pasos para la elaboración de las guías alimentarias

1. Planificación
2. Caracterización del grupo objetivo
3. Definición de objetivos
4. Elaboración de guías técnicas
5. Selección y pruebas de recomendaciones factibles
6. Elaboración de guías alimentarias
7. Validación y ensayo
8. Corrección y ajuste
9. Implementación
10. Validación

Las guías pueden ser utilizadas individualmente según el sexo, actividad física, el estado fisiológico, etc. para así mejorar la calidad alimentaria de los mismos (Molina, 2008).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo de estudio

Esta investigación es de tipo descriptivo y de corte transversal.

3.2. Lugar de estudio

El estudio se realizó en el servicio de Oncología del Hospital de especialidades Eugenio Espejo ubicado en la Avenida Gran Colombia y Yahuachi, de la ciudad de Quito durante los meses de Febrero y Marzo del 2014.

3.3. Población de estudio

La población de estudio fueron los pacientes que reciben tratamiento con quimioterapia en el servicio de Oncología del Hospital de Especialidades Eugenio Espejo de la ciudad de Quito, con un total de 188 pacientes, de los cuales 37 son hombres y 151 mujeres.

3.4. Variables de estudio

- Condiciones socio demográficas
- Estado nutricional
- Tipo de cáncer
- Complicaciones presentes durante el tratamiento de quimioterapia
- Calidad de la dieta consumida.

3.5. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADOR	ESCALA
CONDICIONES SOCIO DEMOGRÁFICAS	Edad	Adultos jóvenes (18 a 64 años) Adultos mayores (> 65 años)
	Género	Masculino Femenino
	Etnia	Mestizo Indígena Afro ecuatoriano
	Nivel de Instrucción	Analfabeto Primaria Secundaria Superior
	Estado civil	Con pareja Sin pareja
	Ocupación	Sector privado Sector público Independiente Quehaceres domésticos No trabaja
ESTADO NUTRICIONAL	Índice de masa Corporal (IMC) para adultos	Delgadez severa <16,00 Delgadez moderada 16,00 – 16,99 Delgadez aceptable 17,00 – 18,49 Normal 18,5 – 24,99 Sobrepeso 25,00 – 29,99 Obeso tipo I 30,00 – 34,99 Obeso tipo II 35,00 – 39,99 Obeso tipo III > 40,00
	Índice de masa Corporal (IMC) para adultos mayores	Déficit de peso (desnutrido) < 18,5 Normal 23,1 – 27,9 Sobrepeso 28 – 31,9 Obesidad >32

VARIABLES	INDICADOR	ESCALA					
	% DE GRASA CORPORAL	Género	Edad	Bajo en grasa	Normal	Alto en grasa	Muy alto en Grasa
		Femenino	20 - 39	< 21,0	21,0 - 32,9	33,0 - 38,9	> o = 39,0
			40 - 59	< 23,0	23,0 - 33,9	34,0 - 39,9	> o = 40,0
			60 - 79	< 24,0	24,0 - 35,9	36,0 - 41,9	> o = 42,0
		Masculino	20 - 39	< 8,0	8,0 - 19,9	20,0 - 24,9	> o = 25,0
			40 - 59	< 11,0	11,0 - 21,9	22,0 - 27,9	> o = 28,0
			60 - 79	< 13,0	13,0 - 24,9	25,0 - 29,9	> o = 30,0
	% DE MASA MUSCULAR	Género	Clasificación	Rango de % óptimo de masa muscular			
		Femenino	Buena	>39%			
			Normal	38% - 33%			
			Moderado	32% - 31%			
			Bajo	30% o menos			
		Hombres	Buena	>47%			
			Normal	46% - 39%			
			Moderado	38% - 37%			
			Bajo	36% o menos			
TIPOS DE CÁNCER	Linfoma Mieloma Carcinoma Sarcoma Leucemia	Numero.....		Porcentaje.....			
CALIDAD DE LA DIETA CONSUMIDA	% DE ADECUACIÓN DE MACRO Y MICRO NUTRIENTES DIETA HOSPITALARIA	ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES → >110 sobrealimentación → 90 -110 normal → < 90 subalimentación MICRONUTRIENTES → 80 -120 normal → <80 subalimentación → >120 sobrealimentación → VITAMINAS: A, C, E → MINERALES: Ca, Fe, Zinc, Se, Cu					
	COMPLEMENTACIÓN NUTRICIONAL	Utiliza: → Si → No Cuál?					

VARIABLES	INDICADOR	ESCALA	
COMPLICACIONES DE LA QUIMIOTERAPIA	Presencia de alguno de estos síntomas o complicaciones como:		
	→ Náuseas y vómitos	Sí	No
	→ Pérdida de peso	Sí	No
	→ Gases o flatulencias	Sí	No
	→ Hemorragias	Sí	No
	→ Dolor del cuerpo	Sí	No
	→ Dolor de cabeza permanente	Sí	No
	→ Dolor de estómago	Sí	No
	→ Diarreas con sangre	Sí	No
	→ Aparición de lunares	Sí	No
	→ Fiebre	Sí	No
	→ Manchas en la piel.	Sí	No
	→ Llagas en la boca (mucositis)	Sí	No
→ Estreñimiento	Sí	No	

3.6. Métodos y técnicas de recolección de la información

La información fue recolectada en una encuesta previamente elaborada y validada en la cual mediante entrevista se aplicó al paciente en la primera visita.

Para determinar el estado nutricional de los pacientes que se someten a quimioterapia, se utilizó el índice de masa corporal indicador que se construye a partir del peso y la talla actual del paciente, y se valoró de acuerdo a las siguientes recomendaciones establecidas por la OMS.

- Delgadez severa <16,00
- Delgadez moderada 16,00 - 16,99
- Delgadez aceptable 17,00 - 18,49
- Normal 18.5 – 24.99
- Sobrepeso 25.00 – 29.99
- Obeso tipo I 30.00 - 34.99
- Obeso tipo II 35.00 – 39.99
- Obeso tipo III > 40.00

Adultos mayores

- Déficit de peso (desnutrido) < 18,5

→ Normal 23,1 – 27,9

→ Sobrepeso 28 – 31,9

→ Obesidad >32

El porcentaje de grasa se determinó mediante la medición de 4 pliegues cutáneos como: pliegue tricípital, bicipital, subescapular y supra iliaco, mediante la aplicación de la ecuación de Siri ($\{(4.95/\text{Densidad Corporal}) - 4.5\} \times 100$) se obtuvo el porcentaje de grasa y se valoró el estado nutricional de los pacientes con los siguientes puntos de corte:

Género	Edad	Bajo en grasa	Normal	Alto en grasa	Muy alto en Grasa
FEMENINO	20 -39	< 21,0	21,0 - 32,9	33,0 - 38,9	> o = 39,0
	40 – 59	< 23,0	23,0 - 33,9	34,0 - 39,9	> o = 40,0
	60 – 79	< 24,0	24,0 - 35,9	36,0 - 41,9	> o = 42,0
MASCULINO	20 -39	< 8,0	8,0 - 19,9	20,0 - 24,9	> o = 25,0
	40 – 59	< 11,0	11,0 - 21,9	22,0 - 27,9	> o = 28,0
	60 – 79	< 13,0	13,0 - 24,9	25,0 - 29,9	> o = 30,0

En la ecuación de Siri para determinar el porcentaje de grasa se utilizó la densidad corporal, para su cálculo se aplicó la fórmula de Durnin/Womersley donde la densidad corporal se la determina mediante las constantes y sus respectivas operaciones aritméticas que se observan en la tabla de acuerdo a la edad de los pacientes.

GÉNERO	RANGO DE EDAD (AÑOS)	DENSIDAD CORPORAL
HOMBRES	17 - 19	1,1620 - 0,630 x (log Σ)
	20 - 29	1,1631 - 0,632 x (log Σ)
	30 - 39	1,1422 - 0,0544 x (log Σ)
	40 - 49	1,1620 - 0,0700 x (log Σ)
	50 +	1,1715 - 0,0779 x (log Σ)
MUJERES	16 - 19	1,1549 - 0,0678 x (log Σ)
	20 - 29	1,1599 - 0,0717 x (log Σ)
	30 - 39	1,1423 - 0,0632 x (log Σ)
	40 - 49	1,1333 - 0,0612 x (log Σ)
	50 +	1,1339 - 0,0645 x (log Σ)

Otro de los indicadores evaluados fue el porcentaje de masa muscular valor que se determinó en la balanza TANITA y se lo valoró de acuerdo a las siguientes recomendaciones

GÉNERO	CLASIFICACIÓN	RANGO DE % ÓPTIMO DE MASA MUSCULAR
FEMENINO	Buena	>39%
	Normal	38% - 33%
	Moderado	32% - 31%
	Bajo	30% o menos
HOMBRES	Buena	>47%
	Normal	46% - 39%
	Moderado	38% - 37%
	Bajo	36% o menos

Se revisó la historia clínica de cada uno de los pacientes participante en el estudio para obtener el diagnóstico clínico.

Para determinar las principales complicaciones que presentaban los pacientes durante tratamiento quimioterapéutico, se hizo una entrevista estructurada y se registró en la misma.

Para evaluar la calidad de la dieta se utilizó el método de registro diario de alimentos, se diseñó un formulario de fácil comprensión y legibilidad para cada uno de los pacientes encuestados donde mediante entrevista se registró los alimentos que consumieron durante 1 día en medidas caseras y luego se estimó el peso correspondiente.

En base a esta información se procedió a realizar el análisis químico del menú diario consumido por cada uno de los pacientes en estudio, se utilizó la Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos, Tabla de composición de alimentos de Centroamérica (INCAP) y la Tabla de Composición Química de los alimentos, ácidos grasos, y aminoácidos.

Luego se calculó el porcentaje de adecuación de la dieta y de los macro y micronutrientes con los siguientes puntos de corte:

- ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES
- >110 sobrealimentación
- 90 -110 normal
- < 90 subalimentación

→ MICRONUTRIENTES

→ 80 -120 normal

→ 80 subalimentación

→ 120 sobrealimentación

De igual manera se preguntó directamente al paciente si consumía algún tipo de suplemento nutricional.

Con los resultados obtenidos se diseñó un plan de alimentación que sirva de guía para que los pacientes con cáncer, permitiéndoles que seleccionen e integren todos los grupos de alimentos en su dieta y conozcan como disminuir las complicaciones que se presentan por el tratamiento.

Para procesar y analizar los resultados se creó una base de datos en Excel con las variables de la investigación misma que se transportó al programa Epi_info para su respectivo análisis, donde se realizó de forma univariar y bivariar que permitió obtener tablas estadísticas que reflejan los datos relevantes de la investigación.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes que se realizan quimioterapia en el servicio de oncología del Hospital Eugenio Espejo.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS					
GÉNERO n = 188	N°	%	EDAD n = 188	N°	%
Femenino	151	80,32	Adultos (18 – 64 años)	124	65,96
Masculino	37	19,68	Adultos mayores (> 65 años)	64	34,04
E. CIVIL n = 188	N°	%	ETNIA n = 188	N°	%
Con pareja	124	65,96	Afro ecuatoriano	6	3,19
Sin pareja	64	34,04	Indígena	8	4,26
			Mestiza	174	92,55
OCUPACIÓN n = 188	N°	%	INSTRUCCIÓN n = 188	N°	%
Quehaceres domésticos	110	58,51	Ninguna	13	6,91
Empleado público	3	1,60	Primaria	93	49,47
Empleado privado	8	4,26	Secundaria	67	35,64
Independiente	40	21,28	Superior	15	7,98
No trabaja	26	14,36			

En la tabla se observa que, la población de estudio fueron 188 pacientes con cáncer que asistieron al tratamiento con quimioterapia en el servicio de oncología del Hospital Eugenio Espejo, predomina (80,32%) el género femenino y de género masculino (19,68%).

Se encuentran entre 18 a 64 años de edad (65,96%) y adultos mayores de 65 años el (34,04%), son mestizos (92,55%).

En el estado civil tienen pareja estable (65,96%), esto resulta ser un apoyo para los pacientes ya que pueden ayudarles en sus cuidados y en su alimentación lo que es fundamental en el transcurso de su tratamiento, también existe un porcentaje considerable de pacientes que no tienen pareja (34,04%) los cuales es posible que tengan un menor apoyo y se les dificulte más en sus cuidados alimentarios.

Los quehaceres domésticos fue la principal ocupación de los pacientes (58,51%) y el 5,85% son empleados del sector público o privado que reciben un salario. Lo cual es

desfavorable ya que la mayoría de estos pacientes no tiene un empleo estable, y en efecto no exista un aporte económico que sustente los gastos necesarios demandados por la enfermedad y su alimentación.

El 49,47% de la población tiene un nivel de instrucción primaria, el 35,64% han alcanzado la secundaria, apenas el 7,98% tienen instrucción superior, llama la atención que el 6,9 % no tienen ningún tipo de educación, lo cual repercute en la falta de conocimientos de salud y nutrición que son necesarias para sobrellevar esta enfermedad.

Tabla 2. Promedios de índice de masa corporal, porcentaje de grasa determinados a través de pliegues cutáneos, porcentajes de masa muscular por fórmula y porcentaje de grasa y masa muscular evaluados en Balanza Tanita según género de los pacientes con cáncer en estudio.

INDICADORES	Femenino		Masculino		VALOR DE P
	MEDIA + DS	MEDIANA	MEDIA + DS	MEDIANA	
IMC	26,52 ± 4,85	26,7	24,44 (4,52)	23,9	< 0,0192
% Grasa (Pliegues)	34,65 ± 7,78	36,6	22,10 (8,03)	21,7	< 0,0000
% Grasa (Tanita)	32,80 ± 10,27	35,0	21,54 (8,60)	22,0	< 0,0000
% Masa muscular (Fórmula)	38,86 ± 5,30	38,6	50,13 (6,90)	50,7	< 0,0000
% Masa muscular (Tanita)	37,89 ± 4,52	37,0	47,59 (7,50)	47,0	< 0,0000

En la tabla se observa los promedios de los indicadores antropométricos como el índice de masa corporal, % de grasa y masa muscular según el género de los pacientes oncológicos. Según el índice de masa corporal las mujeres tienen tendencia a presentar algún grado de sobrepeso u obesidad a diferencia de los hombres que se encuentra con un estado nutricional normal ya que se encuentran dentro de las recomendaciones normales (18,5 a 24,9).

Según los porcentajes de grasa tanto de la tanita como de pliegues las mujeres tienen mayor porcentaje de grasa corporal que los hombres superando los rangos normales.

De acuerdo al porcentaje de masa muscular tienen un mayor porcentaje de musculatura los hombres que las mujeres. Éstos resultados deducimos que se debe a que las mujeres presentan mayor probabilidad de almacenar grasa que los hombres.

Tabla 3. Estado nutricional (Índice de Masa Corporal) según los grupos de edad, de los pacientes con cáncer en estudio.

ESTADO NUTRICIONAL	Nº	%
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN ADULTOS JOVENES		
Delgadez	6	3,19
Normal	57	30,32
Sobrepeso	35	18,62
Obesidad	26	13,83
ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) EN ADULTOS MAYORES		
Delgadez	15	7,98
Normal	23	12,23
Sobrepeso	16	8,51
Obesidad	10	5,32
TOTAL	188	100,00

En la tabla se muestra que, según el índice de masa corporal en los adultos jóvenes existe un mayor porcentaje sobrepeso y obesidad (32,45%) seguido de un estado nutricional normal (30,32%) y delgadez (3,19%).

Los adultos mayores se encuentran con sobrepeso y obesidad (13,83%), con estado nutricional normal (12,23%) y delgadez (7,98%). Estos resultados indican que hay mayor prevalencia de desnutrición en los pacientes mayores de 65 años de edad en comparación con los adultos jóvenes.

De acuerdo al índice de masa corporal la presencia de delgadez o bajo peso en los dos grupos etarios (11, 17%) y hay prevalencia de sobrepeso y obesidad (46,29%) esto puede deberse a que, por localización, el cáncer de mama tiene riesgo bajo de

desnutrición así como también los pacientes que no presentan ningún tipo de cáncer que afecte a órganos del aparato digestivo (Ruiz Dominguez , Gonzales Gallegos , & Mamani, 2011).

Tabla 4. Estado nutricional según el porcentaje de grasa y masa muscular de los pacientes con cáncer en estudio.

ESTADO NUTRICIONAL	Nº	%
PORCENTAJE DE GRASA n = 188		
Bajo en grasa	16	8,51
Normal	62	32,98
Alto en grasa	64	34,04
Muy alto en grasa	46	24,47
PORCENTAJE DE MASA MUSCULAR n = 188		
Bajo	6	3,19
Normal	95	50,53
Moderado	9	4,79
Buena	78	41,49

De acuerdo al % de grasa corporal presentan valores de grasa altos (58,51%), estos datos pueden explicarse ya que en primera instancia hay pérdida de grasa visceral y luego subcutánea. Según la masa muscular la mayoría de pacientes presentan una musculatura buena o normal (92,02%), lo que indica que todavía no están en etapa avanzada de pérdida de peso, por lo que no se aprecia pérdidas significativas de masa muscular.

No hay significación analítica entre las variables: IMC – género, edad, estado civil, etnia, ocupación, instrucción ya % de grasa – género, edad, estado civil, etnia, ocupación, instrucción, ya que $p > 0,05$.

Tabla 5. Estado nutricional (Porcentaje de masa muscular) según el género, edad y etnia de los pacientes con cáncer en estudio.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	ESTADO NUTRICIONAL (PORCENTAJE DE MASA MUSCULAR)								TOTAL	
	Bajo		Normal		Moderado		Buena		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
GÉNERO p<0,0408										
Femenino	3	1,6	83	44,15	7	3,72	58	30,85	151	80,32
Masculino	3	1,6	12	6,38	2	1,06	20	10,64	37	19,68
EDAD p< 0,0047										
Adultos (18-64 años)	2	1,06	61	32,45	5	2,66	65	34,57	133	70,74
Adultos M. (> 65años)	4	2,13	34	18,09	4	2,13	13	6,91	55	29,26
ETNIA p< 0,0767										
Afro ecuatoriano	1	0,53	-	-	-	-	5	2,66	6	3,19
Indígena	-	-	5	2,66	1	0,53	2	1,06	8	4,26
Mestiza	5	2,66	90	47,87	8	4,26	71	37,77	174	92,55

En la tabla se aprecia que el mayor porcentaje tanto de mujeres como de hombres presentan una musculatura normal y buena ($p<0,0408$).

De acuerdo a la edad la mayoría de los adultos entre los 18 a 64 años y mayores de 65 años presentan una musculatura normal y buena ($p<0,0047$). También se puede apreciar que el 2,13% de los adultos mayores presentan una baja musculatura esto se puede explicar porque a medida que pasan los años la masa muscular se va desgastando.

En cuanto a la etnia los indígenas tienen una musculatura adecuada, a pesar de que en el estudio no fueron involucrados un porcentaje considerable, de los 8 pacientes todos presentan una musculatura normal y buena.

Tabla 6. Ingesta promedio de consumo de nutrientes por parte de los pacientes con cáncer en estudio.

NUTRIENTES	INGESTA PROMEDIO		% ADECUACION	RECOMENDACIÓN
	MEDIA \pm D.E.	MEDIANA		
Energía (kcal)	1431,85 \pm 525,06	1393,07	66,94	2157,31
Carbohidratos(g)	188,30 \pm 66,03	185,83	61,6	308,91
Proteína animal(g)	37,88 \pm 19,57	37,74	97,04	38,83
Proteína vegetal(g)	20,45 \pm 9,33	18,9	79,79	25,88
Grasa(g)	56,08 \pm 39,04	48,6	87,9	64,06
Vitamina C (mg)	107,81 \pm 93,47	82,66	179,6	60
Vitamina A (ug)	414,21 \pm 246,42	373,75	49,86	839,36
Calcio (mg)	306,33 \pm 198,54	260,76	38,2	800
Hierro (mg)	14,20 \pm 7,35	13,78	107,5	13,43
Zinc (mg)	5,74 \pm 5,62	5,07	45,6	12,59
Selenio (mg)	31,59 \pm 28,57	24,99	59,8	53,16

En la tabla se aprecia que la ingesta calórica diaria fue de $1431,85 \pm 525,06$ valor inferior a lo recomendado, existe un bajo consumo de alimentos por parte de los pacientes ya que de acuerdo a la desviación estándar un cierto porcentaje de pacientes no cubren ni 1000 Kcal/día y ninguno de ellos llega a los 2157,31 Kcal/día que es el promedio recomendado, en lo que respecta a los carbohidratos existe una media de $188,30 \pm 66,03$ por lo que no cubre con las recomendaciones diarias que son un promedio de 308,91 g, de acuerdo a la desviación estándar existe porcentajes bajos en todos los pacientes del consumo de este nutriente, en cuanto a la proteína vegetal tiene promedio de ingesta de $20,45 \pm 9,33$ lo que quiere decir que ciertos pacientes cubren las necesidades diarias de este nutrientes, otros tienen un consumo inferior a al promedio recomendado (25,88), por ello de acuerdo al porcentaje de adecuación no se cubren los requerimientos. De acuerdo a estos resultados vemos que existe una sub alimentación, la misma que puede tener consecuencias graves en el paciente como la desnutrición y aumentar las complicaciones de esta enfermedad, los macronutrientes aportan energía al cuerpo y sin un consumo adecuado puede aumentar el decaimiento, la falta de energía, malestar general y que no logren tener una aceptabilidad adecuada al tratamiento así como también puede aumentar la vulnerabilidad de otras enfermedades. En cuanto a los micronutrientes el rango de

normalidad del porcentaje de adecuación corresponde del 80 al 120 %, y se puede apreciar que gran parte de estos no cubren los requerimientos en el paciente, el hierro es el único micronutriente que cubre los requerimientos (107,5 %), en lo que se refiere a la vit. C esta se encuentra en un 179,6% lo que significa que está en exceso, esto se puede explicar ya que la tabla de referencia utilizada para el análisis nutricional de los alimentos fue elaborada con alimentos en crudo los cuales conservan todas sus características químicas, por lo que se debe considerar que esta vitamina se pierde muy fácilmente con los métodos de cocción utilizados.

Estos micronutrientes pertenecen al grupo de los antioxidantes los cuales el cuerpo necesita para mantener el sistema inmunitario en forma y poder defenderse de las enfermedades, también funcionan protegiendo las células del organismo contra las acciones de los radicales libres, que son encargados de dañar las células y causar enfermedades que adicionales a estos pacientes disminuiría la efectividad del tratamiento.

Tabla 7. Patrón Alimentario de los pacientes con cáncer en estudio.

N°	PREPARACIONES EN LOS TIEMPOS DE COMIDA	TOTAL	
		N°	%
1	DESAYUNOS		
	Café, leche, aromática, jugo, colada + pan, empanada o galletas	56	29,79
	Café + bolón o humitas	14	7,45
	Colada, aromática, chocolate + pan + queso o huevo	48	25,53
	Chocolate + jugo	3	1,60
	Jugo + fruta + huevo	7	3,72
	Yogurt	3	1,60
	Morocho con leche + pan	6	3,19
	Ensure o (Ensure + fruta)	7	3,72
	Sopas	4	2,13
	Sopas + colada, jugo o batido	8	4,26
	Arroz + batido, jugo o aromática	15	7,98
	Arroz + carne, pollo o pescado + colada + fruta	10	5,32
	Otros: papas ruffles + gatorade (1), ensalada de frutas (1), mote + huevo (1), jugo de verduras (1), batido Herbalife (2), no desayunan (4)	7	3,72
	TOTAL	188	100,00
2	ALMUERZO		
	Arroz	13	6,9
	Sopa + jugo o aromática	56	29,78
	Sopa + arroz + carne o pollo + menestra + jugo o aromática	42	22,3
	Arroz + carne o pollo + jugo	51	27,12
	Arroz + menestra+ ensalada +carne + pollo+ jugo	13	6,9
	Papas con choclo	3	1,59
	Sopa con colada	3	1,59
	Ensure	2	1,06
	OTROS: empanada de queso (1), ensalada de frutas (1), choclo con melloco (2) arroz con camarón(1)	5	2,6
	TOTAL	188	100,00
3	MERIENDA		
	Sopa	33	17,55
	Sopa + aromática o jugo	15	7,98
	Arroz + pollo o carne + sopa	9	4,79
	Arroz + menestra	31	16,49
	Arroz + aromática, jugo o colada	24	12,77
	Aromática + pan + queso	7	3,72
	Café, aromática, chocolate, colada, jugo + pan	55	29,26
	Ensure	3	1,60
	Otros: plátano maduro con queso + colada (3), plátano verde + huevo + queso (2), morocho con leche (2), yogurt (1), salchipapa (1), tostado + queso (1), ensalada + jugo (1).	11	5,85
	TOTAL	188	100,00

Según el patrón alimentario se puede apreciar que en el desayuno los pacientes consumen café, leche, aromática, jugo o colada, con pan, empanadas o galletas (29,79%), un porcentaje considerable de pacientes consumen colada, chocolate o aromática con pan y queso o huevo (25,53%), según estos podemos apreciar que hay un aporte significativo de carbohidratos, proteínas, grasas y un aporte bajo de vitaminas por lo que sería recomendable aumentar el consumo de frutas y verduras en el desayuno y en los demás tiempos de comida. Es importante que los pacientes vayan desayunando a la quimioterapia y tengan un sustento que les permita tener energía y reponerse pronto luego del tratamiento.

En el almuerzo se aprecia que la mayoría de pacientes consumen principalmente sopas con alguna bebida (29,78%) esta preparación no contiene los alimentos necesarios que aporten gran cantidad de nutrientes. Sin embargo el 27,12% de los pacientes tratan de que su alimentación sea más completa ya que integran gran parte de los diferentes grupos de alimentos consumiendo lo que es arroz con algún tipo de carne ya sea pollo, carne de res o pescado y bebida, de acuerdo a esto se puede decir que existe un aporte adecuado de proteínas, grasas, carbohidratos y vitaminas en este tiempo de comida.

En la merienda se puede apreciar que existe un mayor consumo de alguna bebida como: aromática, jugo, colada y pan (29,26%), preparación que no aporta nutrientes de una manera significativa.

Es importar recalcar que los pacientes con cáncer deben integrar todos los grupos de alimentos en los diferentes tiempos de comida, de acuerdo a estos resultados podemos decir que la alimentación de estos pacientes no es variada ni suficiente para cubrir los requerimientos nutricionales demandados por la enfermedad y el tratamiento.

Tabla 8. Porcentajes de adecuación de macro y micronutrientes según el estado nutricional de los pacientes entre los 18 a 64 años de edad con cáncer en estudio.

NUTRIENTES	ESTADO NUTRICIONAL				Valor de P
	Delgadez	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Energía (kcal)	81,34	63,54	66,2	66,24	0,3900
Carbohidratos(g)	84,81	58,9	61,77	61,79	0,5008
Proteína animal(g)	78,89	90,83	104,97	95,17	0,4616
Proteína vegetal(g)	97,79	78,48	72,44	77,68	0,5183
Grasa(g)	97,77	95,11	94,55	85,18	0,9238
Vitamina C (mg)	298,44	182,71	159,7	203,15	0,2585
Vitamina A (ug)	59,81	84,73	63,65	101,76	0,6082
Calcio (mg)	42,3	39,12	39,39	41,53	0,9776
Hierro (mg)	107,33	108,22	100,68	96,37	0,8282
Zinc (mg)	31,51	48,45	46,37	42,68	0,8038
Selenio (mg)	49,93	71,7	57,83	63,51	0,6127

En la tabla podemos observar la relación del estado nutricional con la ingesta de calorías, macro y micronutrientes en los adultos jóvenes, los pacientes que presentan normalidad, sobrepeso y obesidad tienen una menor ingesta calórica que los pacientes que presentan delgadez, los carbohidratos se encuentran inferiores a los requerimientos en todos los pacientes, en lo que se refiere las proteínas de origen animal los porcentajes de adecuación se encuentran en normalidad casi en todos los pacientes sin embargo en los pacientes con delgadez el consumo es inferior a los requerimientos lo que significa que se puede deteriorar más su estado nutricional ya que las proteínas de origen animal evitan el desgaste muscular. Hay un mayor consumo de grasas por parte de los pacientes con delgadez y menor consumo por los que presentan obesidad.

En cuanto los micronutrientes analizados, solo el hierro cubre con los requerimientos ya que el consumo está dentro de los porcentajes de adecuación.

Se puede apreciar que en este grupo de edad los pacientes con delgadez tienen un mayor consumo de nutrientes diarios lo cual es una señal de que estén motivados a tener una mejor alimentación o el consumo algún suplemento nutricional los cuales están ayudando a contribuir en su recuperación.

Tabla 9. Porcentajes de adecuación de macro y micronutrientes según el estado nutricional de los pacientes mayores de 65 años con cáncer en estudio.

NUTRIENTES	ESTADO NUTRICIONAL				Valor de P
	Delgadez	Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Energía (kcal)	66,06	70,94	68,26	72,12	0,9315
Carbohidratos(g)	59,38	60,08	65,15	63,28	0,8657
Proteína animal(g)	101,46	114,02	87,44	90,25	0,5123
Proteína vegetal(g)	78,49	85,5	81,29	94,1	0,6553
Grasa(g)	72,26	82,27	74,36	83,15	0,9109
Vitamina C (mg)	160,36	143,98	189,64	195,36	0,7021
Vitamina A (ug)	46,27	57,52	56,49	42,87	0,5326
Calcio (mg)	30,32	36,36	35,06	40,48	0,6576
Hierro (mg)	128,59	115,08	103,32	114,93	0,5418
Zinc (mg)	40,56	46,27	33,81	68,68	0,4196
Selenio (mg)	51,33	64,61	36,16	35,09	0,2606

En la tabla se aprecia que la ingesta de calorías, grasas y carbohidratos por parte de los adultos mayores según el estado nutricional presentan una sub alimentación la cual puede tener repercusiones graves empeorando su salud y el estadio de la enfermedad, ya que si un paciente con delgadez no está alimentándose correctamente puede empeorar su estado nutricional.

En los micronutrientes existe una sub alimentación en la vitamina A, calcio, zinc y selenio. Estos resultados comparando con el cuadro anterior vemos que en los adultos mayores hay un menor consumo de macro y micronutrientes, por lo cual podemos decir que son un grupo con mayor vulnerabilidad a presentar una malnutrición durante el tratamiento con quimioterapia ya que en el proceso de envejecimiento coinciden una serie de factores sensoriales y digestivos que modifican la apetencia por los alimentos y la función digestiva y abortiva, esto sumado a los efectos de la quimioterapia provoca que las probabilidades de desnutrición sean mayores.

Tabla 10. Consumo de Suplementos Nutricionales por parte de los pacientes con cáncer en estudio.

SUPLEMENTOS NUTRICIONALES	N°	%
Colagen	1	0,53
Ensure	18	9,57
Nutricalcin	4	2,13
Ninguno	165	87,77
Total	188	100

En la tabla se observa que la mayoría de los pacientes no consumen ningún tipo de suplemento nutricional (87,77%), los pacientes que utilizan un suplemento nutricional adicional en su dieta diaria (12,23%), el más utilizado es el Ensure.

En los pacientes oncológicos se aumentan las necesidades energéticas, de macro nutrientes y micronutrientes por lo que es recomendable utilizar algún tipo de suplemento nutricional siempre que sea sumamente necesario, sin suprimir ninguno de los tiempos de comida.

Tabla 11. Tipos de cáncer según el órgano afectado de los pacientes con cáncer en estudio.

TIPOS DE CÁNCER	ÓRGANOS AFECTADOS	Nº	%
CARCINOMA 71,28%	Cáncer de mama	73	38,83
	Cáncer de ovario	12	6,38
	Cáncer gástrico	8	4,26
	Cáncer de pulmón	7	3,72
	Cáncer de cérvix	7	3,72
	Cáncer de próstata	6	3,19
	Cáncer de colón	5	2,66
	Cáncer de útero	4	2,13
	Cáncer de tiroides	2	1,06
	Otros.	10	5,32
LEUCEMIAS 9,04%	Leucemias mieloblásticas y linfoblásticas	17	9,04
LINFOMAS 18,09%	Linfoma no hodgkin	33	17,55
	Cáncer linfático	1	0,53
MIELOMA 0,53%	Mieloma múltiple	1	0,53
SARCOMA 1,06%	Ostiosarcoma convencional	1	0,53
	Angiosarcoma	1	0,53
TOTAL		188	100,00

En la tabla se observa que el tipo de cáncer que se presenta con mayor prevalencia (71,28 %) es el Carcinoma, seguido del Linfoma con el 18,09%, las leucemias (9,04%) y los sarcomas y mielomas (1,6%) de los pacientes que acuden a realizarse quimioterapias al servicio de oncología del Hospital Eugenio Espejo.

Dentro de los carcinomas el cáncer de mama es el de mayor prevalencia (38,83%) y el cáncer de ovario en un 6,38%. Estos tipos de cáncer se presentan principalmente en las mujeres. Dentro del grupo de los linfomas, el Linfoma no Hodgkin es el más prevalente (17,6%), otro grupo con mayor prevalencia son las leucemias tanto mieloblástica como linfoblástica (9,04%), los linfomas y las leucemias se presentan de manera similar en hombres como en mujeres.

Tabla 12. Duración de la enfermedad y tiempo de tratamiento con quimioterapia de los pacientes con cáncer en estudio.

DURACIÓN DE LA ENFERMEDAD Y TIEMPO DE TRATAMIENTO					
Duración de la enfermedad	N°	%	Tiempo de tratamiento con quimioterapia	N°	%
< 1 año	105	55,85	Primera vez	12	6,38
1 año - 2 años 9 meses	58	30,85	0 - 11 meses	126	67,02
3 - 4, 9 Años	12	6,38	1 - 2 años	39	20,74
> 5 años	13	6,91	> 2 años	11	5,85
Total	188	100	Total	188	100

En la tabla podemos observar que el 55,85% de los pacientes llevan menos de 1 año diagnosticada su enfermedad, la cual durante ese tiempo fue tratada, en cuanto al tiempo de tratamiento con quimioterapia el 67,02% de los pacientes llevan haciéndose el tratamientos de 0 a 11 meses, tiempo en el cual las complicaciones y efectos secundarios ya se presentan especial las náuseas y los vómitos que hace que el paciente no se alimente de una manera adecuada.

Tabla 13. Tipos de cáncer según género, edad, estado civil, ocupación y nivel de instrucción de los pacientes con cáncer en estudio.

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS	TIPOS DE CÁNCER										TOTAL	
	Carcinoma		Leucemia		Linfoma		Mieloma		Sarcoma		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
GÉNERO p< 0,0001												
Femenino	119	63,3	9	4,79	21	11,17	1	0,53	1	0,53	151	80,32
Masculino	15	7,98	8	4,26	13	6,91	-	-	1	0,53	37	19,68
EDAD p< 0,0521												
Adultos (18-64 años)	91	48,4	17	9,04	22	11,7	1	0,53	2	1,06	133	70,74
Adultos M. (> 65años)	43	22,87	-	-	12	6,38	-	-	-	-	55	29,26
E. CIVIL p< 0,0215												
Con pareja	93	49,47	7	3,72	24	12,77	-	-	-	-	124	65,96
Sin pareja	41	21,81	10	5,32	10	5,32	1	0,53	2	1,06	64	34,04
OCUPACIÓN p<0,0007												
Independiente	23	12,23	4	2,13	11	5,85	-	-	2	1,06	40	21,28
No trabaja	16	8,51	7	3,72	4	2,13	-	-	-	-	27	14,36
Quehaceres domésticos	90	47,87	3	1,60	16	8,51	1	0,53	-	-	110	58,51
Sector privado	2	1,06	3	1,60	3	1,60	-	-	-	-	8	4,26
Sector público	3	1,60	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,60
N. DE INSTRUCCIÓN p< 0,0025												
Ninguno	10	5,32	1	0,53	2	1,06	-	-	-	-	13	6,91
Primaria	70	37,23	4	2,13	18	9,57	1	0,53	-	-	93	49,47
Secundaria	45	23,94	10	5,32	12	6,38	-	-	-	-	67	35,64
Superior	9	4,79	2	1,06	2	1,06	-	-	2	1,06	15	7,98

En la tabla observamos que el carcinoma es el tipo de cáncer más prevalente, está presente en la mujeres (63,30%), los linfomas se presentan casi de manera similar en mujeres y en hombres (4.79% vs. 4.26%) respectivamente.

El carcinoma está presente en la mayoría de la población, se asume que es porque ataca más a órganos y en la actualidad al sistema reproductor tanto femenino como masculino lo cual puede ocasionarse por la falta de cuidados en la salud y en la alimentación a lo largo de la vida, también el fumar, el sedentarismo, el consumo del alcohol, drogas, la mala alimentación y el descuido en el chequeo médico que se realiza periódicamente.

De acuerdo a la edad la población más afectada son los adultos jóvenes que se encuentran entre los 18 a 64 años de edad (70,74%), en ellos están presentes todos los tipos de cáncer, sin embargo los que más afectan a esta población son el carcinoma (48,40%) y el linfoma (11,70%).

Los pacientes afectados por el cáncer si tienen una pareja estable con la que comparten diariamente y les ayudan a sobrellevar su enfermedad (65,95%), sin embargo hay pacientes no tienen una pareja estable (34,04%).

Los pacientes en estudio no tienen una fuente de ingresos económicos seguros ya que la mayoría de ellos ayudan en los quehaceres de la casa (72,87%), siendo los pacientes con carcinoma los más afectados ya que representan (56,38%). Esto representa un punto desfavorable ya que sin un ingreso económico estable y sustentable es muy difícil poder cubrir los gastos en medicina y alimentación.

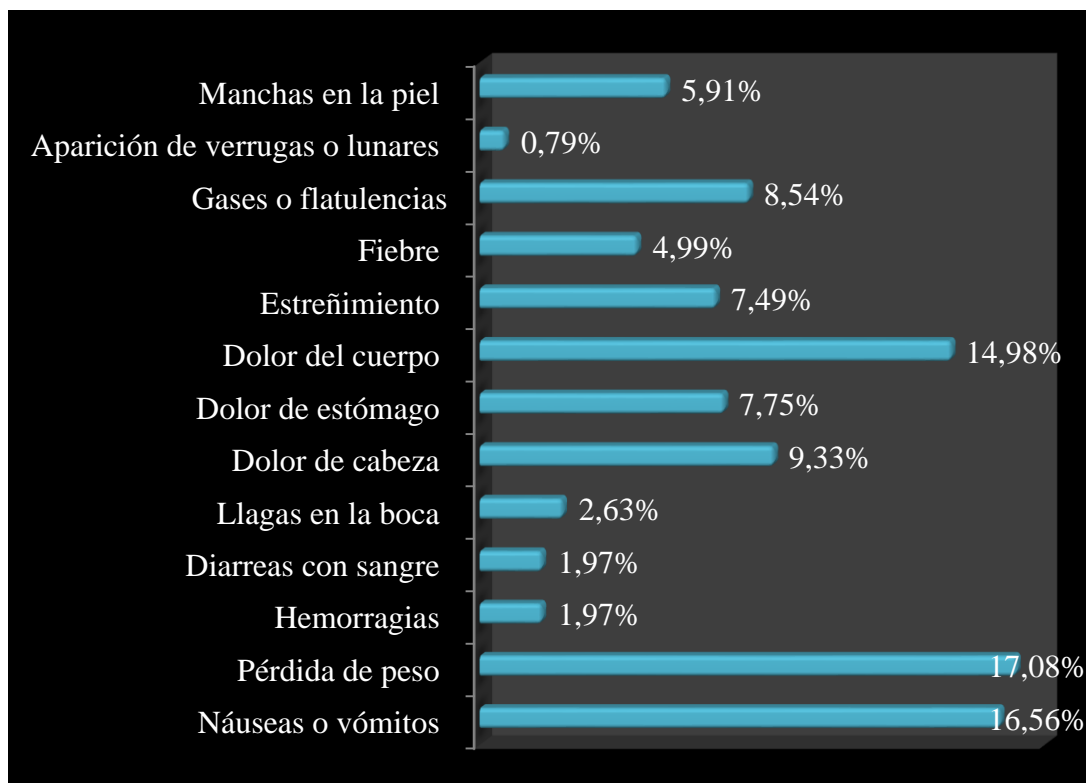
De acuerdo con el nivel de instrucción tienen un nivel de instrucción primaria (49,47%), donde los pacientes con carcinoma representan (37,23%). También no han tenido ningún tipo de instrucción (5,32%) que como se mencionó anteriormente esto puede tener consecuencia en la falta de conocimientos acerca de su enfermedad y sus cuidados que deben llevar a diario.

Tabla 14. Promedios de índice de masa corporal, porcentaje de grasa determinados a través de pliegues cutáneos, porcentajes de masa muscular por fórmula y Balanza Tanita según el tipo de cáncer de los pacientes en estudio.

INDICADORES	CARCINOMA		LEUCEMIA		LINFOMA		MIELOMA		SARCOMA		VALOR DE P
	MEDIA + DS	MEDIANA	MEDIA + DS	MEDIANA	MEDIA + DS	MEDIANA	MEDIA + DS	MEDIANA	MEDIA + DS	MEDIANA	
IMC	26,78 ± 4,73	26,7	23,00 ± 4,02	21,6	25,17 ± 4,86	23,9	23,11 ± 0	23,1	25,1 ± 10,89	25,1	< 0,0226
% Grasa (Pliegues)	34,33 ± 8,47	36,9	23,09 ± 7,40	25,9	28,86 ± 9,46	27,9	33,69 ± 0	33,6	21,1 ± 8,36	21,16	< 0,0000
% Grasa (Tanita)	32,38 ± 10,25	35,0	21,76 ± 9,23	22,0	28,58 ± 11,78	27,0	31 ± 0	31,0	18,5 ± 12,02	18,5	< 0,0008
% Masa M. (Fórmula)	40,16 ± 6,17	39,4	45,53 ± 10,64	45,8	42,44 ± 7,90	40,1	34,48 ± 0	34,4	45,14 ± 13,50	45,1	< 0,0210
% Masa M. (Tanita)	39,03 ± 5,42	38,0	44,5 ± 9,23	44,5	40,62 ± 7,89	38,0	34 ± 0	34,0	43,5 ± 10,60	43,5	< 0,0147

Se observa que según el índice de masa corporal los pacientes con carcinoma presentan sobrepeso y obesidad ya que la media es mayor a los rangos normales, los pacientes con leucemia a pesar de estar normales tienen tendencia a bajar de peso y sufrir una desnutrición, esto puede deberse a la complejidad de este tipo de cáncer donde llevan más tiempo en tratamiento haciendo que por su sintomatología tengan una subalimentación que hace que pierdan peso. En cuanto al % de grasa de acuerdo a la sumatoria de pliegues y la tanita se aprecia que los pacientes con carcinoma presentan un mayor nivel de grasa superando los rangos de normales (14,5 a 30,5 %), esto puede ser causado por los efectos secundarios del tratamiento ya que en este tipo de cáncer no se expresan en la misma intensidad debido a que las células normales con mayores probabilidades de ser dañadas por la quimioterapia son las células productoras de sangre en la médula ósea, las causales de los efectos secundarios. Se puede identificar que el % de masa muscular determinada por fórmula y la tanita en los diferentes tipos de cáncer se presenta en valores normales (33 a 46 %) en ambos géneros, esto es debido a que no hay pérdidas de peso excesiva con lo cual no hay pérdida de masa muscular.

Gráfico 1. Complicaciones más frecuentes debidas al tratamiento con quimioterapia que perciben los pacientes con cáncer en estudio.



El 17,08% de los pacientes en estudio señalaron que la pérdida de peso es una de las complicaciones más frecuentes que ellos presentan, otra de las complicaciones son las náuseas y vómitos (16.56%) complicaciones que afectan principalmente al consumo de alimentos comprometiendo directamente al estado nutricional de los pacientes, estas pueden ser una de las causas para presencia de pérdida de peso, el dolor del cuerpo (14.98%) es otra complicación que se presenta principalmente por el tratamiento con quimioterapia aunque también se debe a la extensión de las células cancerosas en el organismo.

4.1. Confrontación a las preguntas de investigación

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población de estudio?

Se identificó que el 80,32% de la población en estudio son de género femenino, de los cuales el 65,96 % se encuentran en el rango de 18 a 64 años de edad siendo en su mayoría mestizos. El estado civil que predomina es con pareja ya que el 65,96% se encuentran en esta categoría.

La principal ocupación de los pacientes en estudio son los quehaceres domésticos representando un 58,51%, y su instrucción ha alcanzado solamente un nivel de primaria (49,47 %), El 6,91% de los pacientes no tiene ningún tipo de instrucción cifras preocupantes para las políticas actuales.

2. ¿El bajo peso es característico de los pacientes con cáncer del estudio que se someten al tratamiento con quimioterapia?

No se puede confirmar esta pregunta ya que solo el 11,17% de los pacientes en estudio presentaron delgadez, hay mayor prevalencia de sobrepeso en un 27,13% y obesidad en un 19,15 %.

Es importante mencionar que el bajo peso si se puede presentar en los pacientes a principios de la enfermedad o inicios del tratamiento quimioterapéuticos pero como van recibiendo sesiones de quimioterapia, los síntomas van cediendo permitiendo mejorar la ingestión y digestión de los alimentos haciendo que los pacientes vayan recuperando poco a poco su estado nutricional y mejorando su calidad de vida.

3. ¿Qué tipo de cáncer es de mayor prevalencia tanto en el género femenino como en el masculino y cuáles son las complicaciones más frecuentes producidas por el tratamiento quimioterapéutico que impide una buena ingestión de alimentos?

El carcinoma es el tipo de cáncer que se presenta en mayor prevalencia en los pacientes tanto para el género femenino (63,30%) como en el masculino (7,98%), ya que el 71,28% de la población se encuentran en esta categoría.

El carcinoma es el tipo de cáncer que presenta mayor clasificación como es el cáncer de mama, próstata, colon, hígado, pulmón, próstata, estomago entre otros. Entre el tipo de cáncer que se presentan más en los pacientes es el cáncer de mama con el 38,83%, cáncer de ovario 6,38%, y el cáncer gástrico en un 4,26%. Concluyendo que las mujeres son más afectadas con cáncer.

El 17,08% señalan que perdieron peso cuando iniciaron el tratamiento con quimioterapia, las náuseas y vómitos están presentes en un 16,56% y se presentan posteriores al tratamiento. Complicaciones que ocasionan el rechazo y a su vez un bajo consumo de alimentos por parte de los pacientes.

4. ¿La dieta consumida alcanza a cubrir los requerimientos nutricionales de los pacientes con cáncer?

El consumo de alimentos por parte de los pacientes no logra cubrir los requerimientos energéticos diarios ya que la media de consumo es de $1431,85 \pm 525,06$ y el promedio de las recomendaciones es de 2157,31 kcal/día, también se pudo determinar que el nutriente que cubre los requerimientos nutricionales son las proteínas de origen animal con el 97,04% de adecuación, correspondiendo al grupo de macronutrientes. En cuanto a los micronutrientes, el hierro es el único que logra cubrir un 107,5% de adecuación.

Es decir, que la población oncológica no cubre adecuadamente sus necesidades nutricionales mediante el consumo de los alimentos, por lo que es recomendable en casos extremos el consumo de algún suplemento nutricional para así brindar nutrientes esenciales y cubrir las demandas nutricionales que ocasiona la enfermedad.

CAPÍTULO V.

5.1.Discusión

El conocimiento del estado nutricional de un paciente que va a recibir tratamiento para el cáncer es cada vez más importante y necesario, pues las consecuencias de la desnutrición implicarán la aparición de mayor número de complicaciones en el período posquirúrgico, estancias hospitalarias prolongadas, mayor coste económico; se asocia con un menor nivel de actividad, efectos secundarios al tratamiento antineoplásico más severos, menor respuesta tumoral al tratamiento e impacto en la morbilidad y en la calidad de vida del paciente (OPS, 2008).

En este estudio se pudo determinar que el género femenino es más afectado con cáncer que el masculino, siendo más frecuentes el cáncer de mama y el de útero. De igual manera se determinó que en su mayoría son mujeres de 18 a 64 años de edad con un estado civil casadas y se dedican a los quehaceres domésticos; en donde apenas han alcanzado un nivel de instrucción de primaria.

La malnutrición por déficit no presenta valores altos en este estudio (11,17%), el 42,55% de los pacientes con cáncer presentan un estado nutricional normal, y el 46,29% una sobre alimentación como sobrepeso y obesidad. La sobrealimentación en los pacientes oncológicos como en toda la población es considerada un problema nutricional.

En Bolivia en el Hospital Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud se realizó un estudio similar con 150 pacientes donde se encontró que según el índice de masa corporal (IMC) el 12,6% de los pacientes presentaban bajo peso, el 47,4% presento peso normal; el 24% sobrepeso y el 16% diferentes grados de obesidad (Ruiz Dominguez , Gonzales Gallegos , & Mamani, 2011)

Esta situación la explican que puede deberse por la localización del tumor, el cáncer de mama tiene riesgo bajo de desnutrición.

El carcinoma es el tipo de cáncer que se presenta en mayor frecuencia en la población, ya que en el estudio el 71,28% presentan este tipo de cáncer dentro de él se encuentran el cáncer de mama, próstata, útero, entre otros; siguiendo el linfoma (18,09%) y la leucemia en el 9,04% de la población.

En el estudio se determinó que el género femenino presenta valores altos y muy altos de reservas de grasa en el organismo mediante la sumatoria de pliegues cutáneos representando el 49% de la población. En consideración a otros estudios se pudo determinar que este problema se produce frecuentemente por un déficit y no por un exceso, como es el caso de los pacientes oncológicos del Hospital La Paz de Madrid en donde el 73 % de la población evaluada presentan valores inferiores de reserva adiposa subcutánea. A su vez también se pudo considerar que la mayor parte de la población presenta valores normales de musculatura (Gómez Candela , y otros, 2005).

Los pacientes con cáncer deben tener una alimentación adecuada, equilibrada y balanceada que les permita cubrir los requerimientos nutricionales demandados por la propia enfermedad y el tratamiento, sin embargo al momento de consumir los alimentos por parte de los pacientes ellos ingieren una cierta cantidad que no logra cubrir con los requerimientos esto puede deberse a varios factores externos como son la presencia de síntomas y los efectos adversos provocados por el tratamiento y a su vez la por disponibilidad de los alimentos en el hogar.

Los únicos nutrientes que logran cubrir las necesidades diarias de los pacientes son las proteínas de origen animal y el hierro con el 97 % y 107% respectivamente considerándose valores normales de adecuación. Es decir que los demás macro y micronutrientes no logran cubrir las necesidades y demandas que ocasiona la enfermedad ocasionando una malnutrición y afectando el estado de salud de los pacientes.

5.2. Conclusiones

- En el estudio se logró identificar que el género femenino es el más afectado con cáncer que el masculino, siendo en su mayoría menores de los 65 años de edad. Los pacientes han alcanzado un nivel de instrucción primaria, y en su mayoría son casados/as dedicadas a los quehaceres domésticos.
- El tipo de cáncer que predomina en la población en estudio que acude al servicio de oncología es el Carcinoma. En las mujeres el cáncer de mama y en los hombres el de próstata presenta mayor prevalencia.
- Se pudo determinar que el estado nutricional no se afecta principalmente por una baja de peso, sino también encontramos prevalencia de sobrepeso y obesidad en estos pacientes.
- La evaluación del porcentaje de grasa mediante la suma de pliegues cutáneos es la forma más confiable para valorar estos pacientes, sin embargo por la falta de capacitación, instrumentos y tiempo en la consulta con el paciente la bioimpedancia también es otro método más accesible y de bajo costo que se puede utilizar.
- Mediante la valoración del porcentaje de grasa en el organismo se pudo determinar que las mujeres son más propensas a acumular grasa que puede conllevar al sobrepeso y obesidad.
- Con la valoración del porcentaje de masa muscular, se pudo determinar que los hombres son los que tienen buena musculatura y las mujeres a pesar de que la mayoría presentan una musculatura normal tienen tendencia a acumular grasa.
- Las complicaciones que afectan más a la población oncológica antes, durante y después del tratamiento antineoplásico son la pérdida de peso, en cuanto a lo que

afecta la restricción de consumo de los alimentos es la pérdida de apetito, las náuseas y vómitos.

- La alimentación que consumen los pacientes oncológicos durante su estancia en el Hospital como en el hogar no cubren las necesidades y demandas nutricionales ocasionadas por la enfermedad, solamente la proteína animal y el hierro se encuentra adecuados.

- La falta de información sobre el adecuado cuidado y la alimentación correcta afecta el estado de salud de la población oncológica, como también los efectos adversos a la enfermedad interrumpiendo la correcta alimentación y absorción de los nutrientes. Por lo cual, se diseñó un plan de alimentación a base de las complicaciones presentadas en los pacientes para poder mejorar las condiciones y calidad de vida de los pacientes.

5.3.Recomendaciones

- Para los estudiantes de la Universidad Técnica del Norte, la elaboración de la presente investigación deja muchas puertas abiertas para otras investigaciones relacionadas a los pacientes con cáncer, los tratamientos antineoplásicos, la calidad de la dieta y la calidad de vida de estas personas.
- Las próximas investigaciones que se puedan realizar sobre pacientes oncológicos y su estado nutricional necesario utilizar todos los indicadores tanto clínicos como antropométricos, bioquímicos y dietéticos conjuntamente para que la valoración sea más completa.
- Para el servicio de Nutrición y dietética del “Hospital Eugenio Espejo” es fundamental que se realice un seguimiento nutricional a los pacientes oncológicos con el objetivo de evitar una mal nutrición, realizando una evaluación nutricional cada cierto tiempo, y así aportar con recomendaciones según el caso lo amerite, con el fin de que el paciente no deteriore y tenga una mejor respuesta a su tratamiento.
- Las complicaciones más frecuentes en los pacientes con cáncer son a nivel del aparato digestivo, es primordial que reciba educación nutricional durante todas las etapas de la enfermedad, ya que con las pautas que se le da puede disminuir los efectos de estas.
- Se recomienda que en el “Hospital Eugenio Espejo” en el servicio de oncología se implemente la educación nutricional periódicamente para que de esta manera los pacientes según su complicación o sintomatología puedan escoger correctamente sus alimentos en la dieta así como incluir hábitos para sobrellevar de mejor manera la enfermedad.

- Al servicio de Trabajo Social del “Hospital Eugenio Espejo” se le recomienda dar periódicamente charlas de motivación personal a los pacientes y de esta forma ayudar a que aumente su interés por cuidar su salud y tener la fuerza de voluntad para alimentarse bien y así afrontar su enfermedad.

- Es importante que el servicio de Trabajo Social del “Hospital Eugenio Espejo” brinden una ayuda profesional a los familiares de los pacientes para que les ayuden a sobrellevar y enfrentar el problema por el cual su ser querido está pasando, ya que la enfermedad afecta de una manera indirecta a los familiares más cercanos.

- A los internos de nutrición y salud comunitaria se les recomienda que aporten con material didáctico sobre una alimentación adecuada para los pacientes que se realizan la quimioterapia, que sirva como apoyo y guía, de utilidad en los hogares y puedan poner en práctica las recomendaciones.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA

1. Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades . (20 de Junio de 2008). ATSDR en Español . Obtenido de ATSDR en Español : http://www.atsdr.cdc.gov/es/general/cancer/causa_cancer.html
2. Aguilera, R., Araya, P., Gonzáles, F., López, M., & Muñoz, L. (2011). *Canceronline una Guía Científica y Social (Vol. I)*. (D. F. Salazar, Ed.) Santiago, Santiago, Chile: Exhit.cl.
3. Álvarez , M. (04 de Febrero de 2013). *Cáncer, es una enfermedad que gana terreno en el Ecuador*.
4. American Cancer Society. (8 de AGOSTO de 2014). Copyright American Cancer Society. Obtenido de Copyright American Cancer Society: <http://www.cancer.org/>
5. Aparicio, M. R., Estrada, L. A., Carlos Fernandez, R. M., Ruiz, M., Ramos, D., Rosas, M., y otros. (2004). En a. R. Aparicio, L. A. Estrada, R. M. Carlos Fernandez, M. Ruiz, D. Ramos, M. Rosas, y otros, & J. Velázquez (Ed.), *Manual de Antropometría (Vol. Segunda Edición , pág. 14)*. Tlalpan, México : Depto. Educación para la Salud (INNSZ).
6. Camargo, C., Wisner, C., Díaz, M. C., & Tobar, S. L. (2009). *EL Cáncer. Colombia* .
7. Candela Gómez , C., Canaloos Albendea , M., Palma Milla , S., De Paz Arias , R., Díaz Gómez , J., Rodríguez , D., y otros. (2012). *Intervención Nutricional en el paciente oncohematológico*. En *Nutrición Hospitalaria* (págs. 671 - 673). Barcelona, Madrid, España .
8. Cano, A., Díaz, Á., Fernández, E., García, C., Gutiérrez, E., Menéndez Suárez, A., y otros. (2009). *Guía para pacientes (Quimioterapia)*. Guía para pacientes (Quimioterapia), 3-12.
9. Carbajal, Á. (2012). *Anatomía Humana*. Obtenido de http://www.natureduca.com/anat_nutric_composcorp1.php

10. El Comercio. (24 de Junio de 2012). 1013 pacientes con cáncer reciben atención en el Hospital Eugenio Espejo. 1013 pacientes con cáncer reciben atención en el Hospital Eugenio Espejo.
11. García , A., De la Torre, M., & Pérez, A. (2006). Cálculo de necesidades en el paciente oncológico. En S. d. Interna, Soporte nutricional en el paciente Oncológico. Burgos, España .
12. Gómez Candela , C., Cos , A. I., Luengo, L. M., Martínez Roque , V., Iglesias , C., Zamoray , P., y otros. (2005). Valoración subjetiva en el paciente neoplásico. En Nutrición Hospitalaria (págs. 355-356). Madrid, España .
13. Hernández, Á. G. (2010). Tratado de la Nutrición (2 ed.). Madrid, España: Panamericana.
14. Hospital Donostia . (2011). La Quimioterapia y sus Efectos Secundarios, Recomendaciones (Unidad de Comunicación Hospital Donostia ed.). España: Osakidetza.
15. INCAP. (2006). Manual de instrumentos de evaluación dietética. En I. d. Panamá, Manual de instrumentos de evaluación dietética (Vol. 124, págs. 17-29). Guatemala: Surviprensa S.A.
16. Instituto Nacional de Cáncer . (2 de Julio de 2014). La nutrición en el tratamiento del cáncer. Obtenido de Cancer.gov en español: <http://www.cancer.gov/espanol>
17. Instituto Nacional de la Nutrición. (1955). Tabla de Composición de Alimentos Ecuatorianos. Ecuador: Casa de la Cultura.
18. Last Medical Review. (2012). LAST MEDICAL REVIEW.
19. Manchú, M. T. (2007). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica (Segunda ed.). Guatemala : INCAP/OPS.
20. Martínez, R. (2007). Valoración del estado nutricional en el paciente con cáncer. En V. R. Roque, Cancerología 2 (Vol. 2, págs. 315 - 326). Tlalpan, México, D.F.
21. Molina, V. (2008). Guías Alimentarias en Américas Latina. Técnico , INCAP.
22. Monterrey, C., Gutiérrez, P., & Porrata, M. (2005). Procedimiento gráfico para la evaluación del estado nutricional de los adultos según el índice de masa corporal. Rev Cubana Aliment Nutr, 15.

23. Musculación y Salud . (29 de 08 de 2013). *Musculación y Salud El arte de entrenar y alimentarse bien* . Recuperado el 2013, de Musculación y Salud : <http://musculacionysalud.blogspot.com>
24. OMS. (17 - 18 de MARZO de 2011). *Conferencia Internacional sobre determinantes ambientales y laborales del cáncer*. Recuperado el 2008, de http://www.who.int/phe/news/events/international_conference/cancer_conf2011_concept_note_es.pdf
25. OPS. (2008). *Plan de Acción Regional de Prevención y Control del Cáncer* . Obtenido de <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/pcc-stakeholders>.
26. RM, K. (2004). Monitorización de laboratorio Monitorización de laboratorio. En Elsevier (Ed.), *Nutrición Clínica Práctica 2º* (pág. 50). Madrid, España.
27. Rodríguez, A. (08 de Mayo de 2014). *About en Español*. Obtenido de About en Español: <http://elcancer.about.com/od/SintomasdelCancer/a/En-Guardia-Contra-El-Cancer-Sintomas.htm>
28. Ruiz Dominguez , R., Gonzales Gallegos , M., & Mamani, F. L. (2011). Evaluación del estado nutricional de pacientes oncohematológicos . *Revista Sociedad Peruana Medicina Interna* , 116-120.
29. Salces, M., Hernández Navarro, F., & De La Paz, R. (2006). Recomendaciones nutricionales en el paciente oncológico. En M. Salces, F. Hernández Navarro, & R. De La Paz, *Nutrición Hospitalaria* (Vol. 21, pág. 382). Madrid, España.
30. SOLCA. (2014). *El cáncer en Quito*. Quito: Copyright.
31. Trainer, D. (Junio de 2012). *FITNES PEDIA*. Obtenido de INFO@FITNESPEDIA.COM: <http://www.fitnespedia.com>
32. Valenzuela Landaeta , K., Rojas , P., & Basfi, F. (2012). Evaluación Nutricional del Paciente con Cáncer. En K. Valenzuela Landaeta, P. Rojas, & F. Basfi, *Nutricion Hospitalaria*. Santiago-Chile: ISSN 0212.
33. Viva Saludable . (30 de Septiembre de 2014). *Viva Saludable* . Obtenido de Viva Saludable : <http://www.vivasaludable.org/know-your-risks/cancer-diagnosis-treatment.php>

ANEXOS

PESO ACTUAL (kg):	% DE GRASA:	IMC:
TALLA ACTUAL(cm):	% DE M. MUSCULAR:	P.T:
P.B:	P. SUB:	P.SUP:

¿QUE COMPLICACIONES PRESENTA?

Nauseas o vómito	<input type="checkbox"/>	Dolor de estómago	<input type="checkbox"/>
Pérdida de peso	<input type="checkbox"/>	Estreñimiento	<input type="checkbox"/>
Tiene gases o flatulencias	<input type="checkbox"/>	Diarreas con sangre.	<input type="checkbox"/>
Hemorragias	<input type="checkbox"/>	Aparición de verrugas o lunares	<input type="checkbox"/>
Dolor del cuerpo	<input type="checkbox"/>	Fiebre	<input type="checkbox"/>
Heridas que no cicatrizan	<input type="checkbox"/>	Manchas en la piel	<input type="checkbox"/>
Llagas en la boca (mucositis)	<input type="checkbox"/>		

¿UTILIZA ALGÚN SUPLEMENTO O COMPLEMENTO NUTRICIONAL?

Cual? _____



Anexo 3. Consentimiento informado



Quito, ___ Febrero del 2014

Señor Usuario

Me permito comunicar que se encuentra aprobado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud el anteproyecto de tesis titulado ESTADO NUTRICIONAL Y CALIDAD DE LA DIETA DE LOS PACIENTES DE ONCOHEMATOLOGÍA QUE SE REALIZAN QUIMIOTERAPIAS EN EL HOSPITAL EUGENIO ESPEJO de autoría de la Srtas. Fernanda Cuasapud Morales y Joselin Espín Rosales bajo la dirección de la Dra. Susana Castillo, con la autorización del Dr. Elías Dávila Coordinador de Docencia e Investigación del Hospital Eugenio Espejo.

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

Por ello es prioritario realizar una adecuada valoración del estado nutricional que es aquella que permite determinar el estado de nutrición de un individuo, valorar las necesidades o requerimientos nutricionales lo cual es fundamental en pacientes con cáncer y no sólo a diagnosticar los casos de malnutrición, 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 específico cuanto mayor sea la gravedad de la malnutrición.

Con la finalidad de cumplir el objetivo de estudio que es evaluar el estado nutricional y la calidad de la dieta de los pacientes que se realizan quimioterapias en el Hospital Eugenio Espejo, se estableció dentro de la metodología evaluar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos y la calidad de la dieta con métodos de evaluación dietética a todos los pacientes tanto hombres como mujeres que van a realizarse las quimioterapias ambulatorias en el servicio de oncología durante un mes de lunes a viernes. La información tomada nos servirá para detectar los problemas de malnutrición y elaborar una guía de alimentación adecuada para las pacientes con cáncer.

Comendidamente se solicita su autorización para que forme parte del grupo de estudio, se permita tomar datos antropométricos como son el peso y la talla para la evaluación del estado nutricional y colabore en la aplicación de las encuestas de datos generales y los métodos de consumo de alimentos como son el recordatorio de 24 hora y el registro diario de alimentos, información que servirá para determinar la calidad de la dieta. Por usted consumida

Yo, _____ con cédula de identidad No. _____,

Declaro que he recibido una explicación satisfactoria sobre el procedimiento, su finalidad, riesgos, beneficios y alternativas de parte de las Srtas. Fernanda Cuasapud y Joselin Espín autoras de la investigación y Dra. Susana Castillo directora de la misma; quedando satisfecho con la información recibida, la he comprendido, se me han respondido todas mis dudas y comprendo que mi decisión en la participación de la investigación es totalmente voluntaria.

Firma

Anexo 4. Plan de alimentación para pacientes oncológicos
(Adjunto)