

**DISEÑO DE UNA GUÍA DE MANEJO NUTRICIONAL PARA EL PACIENTE ADULTO
ONCOLÓGICO AMBULATORIO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO-HUSI**

GABRIELA ALESSANDRA FERRANDO TORRONTEGUI

TRABAJO DE GRADO

Presentado como requisito parcial para optar al título de:

Nutricionista Dietista

Lina Moreno Gómez. Director

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIAS CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

Bogotá, D. C. 16/11/2018

NOTA DE ADVERTENCIA

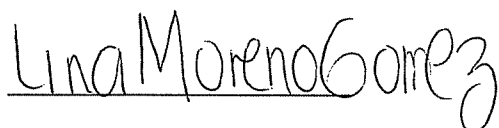
Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y por qué las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”.

**DISEÑO DE UNA GUÍA DE MANEJO NUTRICIONAL PARA EL PACIENTE ADULTO
ONCOLÓGICO AMBULATORIO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO-HUSI**

GABRIELA ALESSANDRA FERRANDO TORRONTGUI

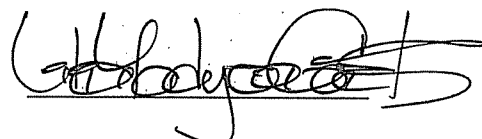
APROBADO



Lina Moreno Gómez

Nutricionista Dietista

Director



Lilia Yadira Cortes Sanabria

Nutricionista Dietista

Jurado

**DISEÑO DE UNA GUÍA DE MANEJO NUTRICIONAL PARA EL PACIENTE ADULTO
ONCOLÓGICO AMBULATORIO DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO-HUSI**

GABRIELA ALESSANDRA FERRANDO TORRONTEGUI

APROBADO

Concepción Judith Puerta

Bact.PhD

Decano Académico

Martha Constanza Lievano

N.D., Msc

Director de Carrera

DEDICATORIA

Todo en nuestras vidas funciona o se desarrolla en base a una motivación o a un impulso, en ese entonces podría decir con certeza que la mayor motivación que se puede tener en la vida, es la familia.

A mi familia, quienes nunca han dejado de creer en mí por más estrecho que se convirtiera el camino, especialmente mi hermana, amoma y mi mamá, quien con mucho esfuerzo y dedicación me han ayudado a hacer realidad este sueño.

A mi papá, quien desde lo más profundo del cielo me ha llenado de motivos para ser la persona en la que me he convertido hoy.

A mi mejor amiga de la vida, quien siempre ha estado ahí a pesar de la distancia para apoyarme en mis locuras, acompañarme con lágrimas en los momentos de incertidumbre y llenarme de sonrisas en todo momento.

A mi novio y mis suegros, quienes me dieron la oportunidad de llamar su casa mi segundo hogar, me llenaron de cariño y me sostuvieron en los momentos más difíciles, recordándome siempre la razón por la que inicié este sueño y la importancia de terminarlo con la frente en alto.

A mis compañeras y amigas del alma, quienes construyeron junto conmigo sus sueños, experiencias y metas durante todo el camino.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Nutricionista Dietista Lina Moreno Gómez, quien más allá de ser mi tutora ha sido mi compañera y amiga, por guiarme con mucho cariño y dedicación durante todo el proceso de elaboración de este proyecto. Gracias por hacerme cada día una mejor profesional.

TABLA DE CONTENIDOS

1. INTRODUCCIÓN	11
2. MARCO TEÓRICO	12
2.1 EL CÁNCER COMO ENFERMEDAD GENÉTICA	12
2.2 EL CÁNCER COMO ENFERMEDAD METABÓLICA	13
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	17
4. OBJETIVOS	18
4.1 OBJETIVO GENERAL	18
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
5. MATERIALES Y MÉTODOS	19
5.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	19
5.2 MÉTODO	20
5.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	21
6. RESULTADOS	22
6.1 CARACTERIZACIÓN: EDAD Y SEXO	22
6.2 CARACTERIZACIÓN: TIPOS DE NEOPLASIAS	23
6.3 CARACTERIZACIÓN: ESTADO NUTRICIONAL	26
6.4 ELABORACIÓN DE LA GUÍA DE MANEJO NUTRICIONAL	29
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	30
7.1 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE REFERENCIA	30
7.2 ELABORACIÓN DE RECOMENDACIONES NUTRICIONALES GENERALES Y ESPECÍFICAS PARA LOS TIPOS DE CÁNCER MÁS PREVALENTES.	33
7.3 LIMITACIONES Y FORTALEZAS	34
7.4 CONTRIBUCIONES Y NECESIDAD DE INVESTIGACIONES FUTURAS	36
8. CONCLUSIONES	37
9. RECOMENDACIONES	38
10. REFERENCIAS	39

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	19
---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución por sexo de la población de referencia	23
Figura 2. Distribución por edad de la población de referencia	23
Figura 3. Prevalencia según localización anatómica del cáncer	24
Figura 4. Prevalencia de las distintas neoplasias del aparato reproductor femenino	25
Figura 5. Prevalencia de las distintas neoplasias de células sanguíneas	25
Figura 6. Prevalencia de las neoplasias del aparato reproductor masculino	26
Figura 7. Clasificación del estado nutricional según el IMC en <60 años	27
Figura 8. Clasificación del estado nutricional según el IMC en >60 años	27
Figura 9. Diagnóstico nutricional teniendo en cuenta % de pérdida de peso o IMC	28

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Palabras clave utilizadas para la búsqueda de información en las bases de datos	42
Anexo 2. Grados de recomendación y niveles de evidencia utilizados para la clasificación de las recomendaciones nutricionales específicas según el tipo de cáncer.	44
Anexo 3. Guía de manejo nutricional para el paciente adulto oncológico ambulatorio del Hospital Universitario San Ignacio- HUSI	45

RESUMEN

Por medio de este trabajo se presenta el proceso de elaboración de una guía de manejo nutricional para el paciente adulto oncológico ambulatorio, con la intención de que la población científica y académica del Hospital Universitario San Ignacio (HUSI), tenga a su disponibilidad una herramienta para el tratamiento nutricional oportuno, individualizado y pertinente según el tipo de cáncer presentado, el estado nutricional y la terapia oncológica recibida, teniendo en cuenta, además, la sintomatología asociada, los requerimientos energéticos específicos y la evolución de la enfermedad.

Para esto, se caracterizó la población que asistió por primera vez a consulta por oncología en el HUSI desde el 2016 hasta la fecha, con el fin de identificar el estado nutricional con el que ingresan los pacientes y los tipos de cáncer más prevalentes. Posteriormente, se realizó una revisión de artículos en diferentes bases de datos que documentaran recomendaciones generales enfocadas en la valoración nutricional del paciente adulto oncológico ambulatorio y en el manejo nutricional del cáncer. Adicionalmente, se revisaron artículos que incluyeran información pertinente para la elaboración de recomendaciones nutricionales específicas enfocadas en el manejo de los siete tipos de cáncer más prevalentes previamente identificados, las cuales fueron clasificadas según su grado de recomendación y nivel de evidencia.

Como resultados, se encontró que las neoplasias más prevalentes en orden descendente fueron: cáncer de mama, colon y recto, gástrico, aparato reproductor femenino, células sanguíneas, cáncer de cabeza y cuello y de próstata. Así mismo, en cuanto al análisis del estado nutricional a partir del porcentaje de pérdida de peso en un tiempo determinado, se observó que más de la mitad de la población evaluada se encontraba en desnutrición severa (54,1%). De igual modo, se evidenció de forma marcada la doble carga de enfermedad (desnutrición-sobrepeso/obesidad) en esta población, observándose una mayor tendencia al exceso de peso en los adultos jóvenes, y, por el contrario, una mayor tendencia al déficit en los adultos mayores, utilizando como indicador el índice de masa corporal (IMC).

Como producto final, se elaboró una guía de manejo nutricional en donde se recomienda la aplicación de instrumentos para la detección precoz de la malnutrición, así como la realización de una valoración nutricional completa de forma continua que permita llevar un adecuado seguimiento del estado nutricional del paciente oncológico. Además, establece recomendaciones nutricionales generales y específicas para el manejo del cáncer, haciendo énfasis en diferentes factores alimentarios que pueden afectar de forma positiva o negativa en la recurrencia o el pronóstico de la enfermedad.

ABSTRACT

This work shows the process of preparing a nutritional management guide for the adult oncology outpatient in order to offer a tool to the scientific and academic population of the Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) for a timely, individualized and relevant nutritional treatment, according to the type of cancer presented, the nutritional status and the oncological therapy received. Moreover, it takes into consideration the associated symptomatology, the specific energy requirements and the evolution of the disease.

To carry out this study, it was characterized the population that attended the Oncology consultation for the first time at the HUSI from 2016 to date, in order to identify the nutritional status brought by them as well as the most prevalent types of cancer. Subsequently, there were looked over some articles in different databases which documented general recommendations focused on the nutritional evaluation of the adult oncology outpatient and on the nutritional management of cancer. Additionally, there were analyzed articles that included pertinent information for developing specific nutritional recommendations focused on the management of the seven most prevalent types of cancer previously identified, classified according to their grade of recommendation and level of evidence.

As a result, it was found that the most prevalent neoplasms in descending order were: breast cancer, colon and rectum cancer, gastric cancer, female reproductive system cancer, blood cells cancer, head and neck cancer and prostate cancer. Equally, regarding the analysis of nutritional status from the percentage of weight loss, within a given time, it was observed that more than half of the population evaluated was in severe malnutrition (54.1%). In the same way, the double burden of disease (malnutrition-overweight / obesity) was shown in this population, with a higher propensity to be overweight in young adults, and, on the contrary, an increased tendency to weight deficit in older adults, utilizing the body mass index (BMI) as an indicator.

Finally, it was prepared a nutritional management guide, recommending the application of some means for the early detection of malnutrition as well as for the performance of a complete and continuous nutritional evaluation that allows an adequate follow-up of the nutritional status of the oncological patient. In addition to that, it establishes general and specific nutritional recommendations for cancer management, emphasizing different dietary factors that may affect positively or negatively the recurrence of cancer or the prognosis of the disease.

1. INTRODUCCIÓN

El cáncer es conocido como una enfermedad crónica multifactorial que puede impactar negativamente en el estado nutricional de la mayoría de los pacientes que la padecen. En este sentido, la malnutrición asociada al proceso canceroso puede ser consecuencia de varios aspectos, dentro de los cuales se resaltan el metabolismo de la célula neoplásica, situaciones que dependen del tipo y localización tumoral, y los efectos secundarios asociados al tratamiento oncológico, especialmente quimioterapia, radioterapia y cirugía.

Adicionalmente, debido a que el desencadenamiento de una respuesta inflamatoria y la liberación de sustancias caquetizantes hacen parte del metabolismo tumoral, los pacientes oncológicos presentan un incremento en los requerimientos nutricionales, lo que, en conjunto con los aspectos anteriormente mencionados, dificultan el logro o mantenimiento de una adecuada ingesta de alimentos que cubra con la elevada demanda metabólica durante las distintas etapas del tratamiento.

En este contexto, se hace relevante la labor del nutricionista dietista durante la valoración y seguimiento del estado nutricional, con el objetivo de detectar la malnutrición o el riesgo de malnutrición de forma temprana e implementar estrategias nutricionales acordes con el tipo y estadio del cáncer, que vayan de la mano además con la etapa de la vida en la que se encuentra el paciente. Esto con la finalidad de alcanzar o mantener un adecuado estado nutricional y mejorar la respuesta ante el tratamiento oncológico recibido.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 EL CÁNCER COMO ENFERMEDAD GENÉTICA

Según Salaverry (2002) la palabra “cáncer” se atribuye a Hipócrates (460 aC), médico griego pionero en utilizar el término *καρκίος* (**karkinos** = cangrejo) para referirse a la enfermedad, y posteriormente, alrededor de 28-50 aC, Celso, un médico romano, fue quien empezó a utilizar el término latino de cáncer.

El cáncer por su parte puede ser definido como “un desorden de células que se dividen anormalmente, lo que conduce a la formación de agregados que crecen dañando tejidos vecinos, se nutren del organismo y alteran su fisiología” (Sánchez,2013,p.554). Adicionalmente, las células tumorales tienen la capacidad de migrar e invadir otros tejidos u órganos originando metástasis, una consecuencia que puede ser mortal (Sánchez,2013).

Así mismo, el proceso por el cual una célula normal puede convertirse en una célula cancerosa es denominado como carcinogénesis. Por lo tanto, para que este proceso pueda ocurrir, las células deben de adquirir una serie de características que las distinguen, las cuales son clasificadas como las marcas distintitas del cáncer: mantenimiento de señales proliferativas, resistencia a la apoptosis, inducción de la angiogénesis, evasión de supresores de crecimiento, capacidad pro inflamatoria crónica, evasión del sistema inmune e inestabilidad genómica y mutacional (Sánchez,2013).

Por otro lado, el cáncer es conocido como una enfermedad genética, debido a las alteraciones y mutaciones que conduce en el ADN, sin embargo, estas mutaciones del material genético pueden deberse a varias causas, dentro de las cuales se encuentran la herencia genética, exposición a sustancias (químicas, radiación) que alteran la división celular, o factores epigenéticos, en donde cumple un rol fundamental la alimentación del individuo (Civetta,2011).

Durante todo el proceso tumoral, existen dos tipos de genes fundamentales que son afectados por los mecanismos anteriormente descritos para dar origen a una célula neoplásica. Por un lado, en células normales están los protooncogenes, los cuales al ser mutados se convierten en oncogenes y promueven el proceso de proliferación celular, y por el otro, se encuentran los genes supresores de tumores, que al ser alterados se pierden sus funciones protectoras a través de la inhibición de la proliferación celular, la reparación del ADN y la inducción de la apoptosis o muerte celular programada (Sánchez,2013)

2.2 EL CÁNCER COMO ENFERMEDAD METABÓLICA

El cáncer como enfermedad crónica no transmisible se ha convertido para la práctica clínica en una problemática compartida entre los profesionales de la salud, donde se destaca la labor de los nutricionistas por las consecuencias que esta enfermedad puede generar en el estado nutricional de los pacientes. En este sentido, la pérdida de peso y la malnutrición son alteraciones frecuentes en la mayoría de los pacientes oncológicos, y se encuentran asociadas a un peor pronóstico independientemente de la edad y el tipo de cáncer. Por esta razón, ante el desplome nutricional que se ha evidenciado a través de los años en estos pacientes, se han definido la pre-caquexia, caquexia y caquexia refractaria como criterios indispensables tanto para el diagnóstico de la malnutrición por déficit, como para el tratamiento nutricional (Cederholm et al., 2017).

Con base a lo anterior, la pre-caquexia constituye la fase inicial de alteraciones físicas y metabólicas que aumentan el riesgo de desnutrición, y puede ser diagnosticada mediante una pérdida de peso no mayor al 5% en 6 meses (Arends et al., 2017)(Muscaritoli et al., 2010). La caquexia por su parte se define como un síndrome de desgaste multifactorial que conlleva a una pérdida no intencional, severa y progresiva del peso corporal, caracterizada por pérdida de masa muscular con o sin disminución de la masa grasa. Para su diagnóstico, se debe observar en los pacientes una pérdida de peso mayor al 5% en los últimos 6 meses o una pérdida mayor al 2% acompañado de un IMC <20 kg/mt² o una reducción evidente de la masa muscular (Cederholm et al., 2017)(Muscaritoli et al., 2010).

Por último, la caquexia refractaria es conocida como el estado más severo de desnutrición, comúnmente secundaria al desarrollo de un cáncer agresivo que no responde adecuadamente a la terapia antineoplásica, caracterizada por una baja capacidad de rendimiento del paciente y una supervivencia esperada menor a 3 meses. Esto puede explicarse principalmente a un estado hipercatabólico activo y progresivo de la masa muscular y masa grasa (Arends et al., 2017)(Fearon et al., 2011).

Para dimensionar la magnitud de la problemática presentada, en el año 2014 se publicó un estudio avalado por la ASPEN en donde se registró que la caquexia es observada en un 50% de los pacientes que sufren de esta enfermedad (Hébuterne et al., 2014). Así mismo, para el año 2017 un estudio multicéntrico realizado en Alemania, Francia, España y Brasil reportó que la malnutrición es observada en un 25% a más del 70% de las personas con cáncer, con diferencias relacionadas a la edad y al tipo y estadio de la enfermedad (Muscaritoli et al., 2017).

Adicionalmente, según los resultados de un estudio transversal publicado en el 2015, las neoplasias que presentan mayor riesgo de malnutrición por déficit son las de cabeza y cuello, tracto gastrointestinal, hígado y pulmón, registrándose una prevalencia general de desnutrición del 71,1%, del cual un 35,4% se atribuye a la desnutrición moderada y un 35,7% a la desnutrición severa (De Melo Silva et al., 2015).

En cuanto a los factores que contribuyen a la caquexia cancerosa y al estado de malnutrición, Peña (2014) estableció los siguientes mecanismos: a) situaciones relacionadas con el efecto general del tumor, como la liberación de sustancias caquetizantes, aumento de los requerimientos calórico-proteicos, estado pro inflamatorio crónico, alteraciones metabólicas en diferentes órganos y la anorexia tumoral; b) situaciones que dependen del tipo y localización tumoral, como por ejemplo la disfagia secundaria al cáncer de cabeza y cuello u obstrucción intestinal y cuadros malabsortivos asociados a tumores gastrointestinales; y c) la sintomatología asociada al tratamiento oncológico (quimioterapia, radioterapia, cirugía), como la anorexia (56,3% de los pacientes), las náuseas y vómitos (47,2%), alteraciones gustativas u olfativas (43,5%), alteraciones del ritmo intestinal (36,9%) y xerostomía (36,7%), los cuales dificultan el logro o mantenimiento de una adecuada ingesta de alimentos (Fernández et al., 2013)

En este contexto, la malnutrición es considerada un factor decisivo ante el tratamiento médico a seleccionar, debido a que afecta negativamente el sistema inmune, tanto innato como adaptativo, y, por tanto, repercute en un peor pronóstico y mayor incidencia de complicaciones postoperatorias, como lo son la dehiscencia de una anastomosis, inadecuada cicatrización, mayor morbilidad e inclusive mortalidad (Sastre et al., 2000).

Por otro lado, se ha evidenciado que la anorexia juega un papel fundamental en el curso de la caquexia, ya que se ha registrado que más de la mitad de los pacientes oncológicos la presentan (50,5%) (De Melo Silva et al., 2015). Por este motivo, se define el síndrome anorexia-caquexia para aquellos pacientes que presentan pérdida de apetito por saciedad temprana, y una disminución significativa del peso corporal asociada a todo el proceso canceroso (Cardona, 2006). En la literatura se han descrito diversos causantes de la anorexia en sí, sin embargo, estas pueden ser categorizadas en mecanismos centrales y periféricos (Ezeoke y Morley, 2015).

Los mecanismos periféricos hacen referencia a: a) tumores que causan disfagia o alteraciones en la función gastrointestinal, lo que puede conllevar a un desequilibrio en la síntesis de hormonas orexigénicas y anorexigénicas, b) tumores que producen sustratos que causan disminución de la ingesta de alimentos (ej. Lactato y triptófano), y c) tumores que causan

alteraciones en la absorción de micronutrientes resultando en anorexia (ej. Zinc) (Ezeoke y Morley, 2015). Los mecanismos centrales por su parte, se deben principalmente a alteraciones en los neurotransmisores, lo que promueve la aparición de enfermedades como la depresión. Estos cambios generados se deben principalmente a una afectación en la producción de serotonina y el factor liberador de corticotropina. Además, el estado proinflamatorio secundario al proceso de carcinogénesis, es un factor causante de la anorexia en ambos mecanismos descritos (Ezeoke y Morley, 2015).

A continuación, se describen las principales alteraciones metabólicas que contribuyen a la aparición de la caquexia, y que, por lo tanto, comprometen el estado de salud y nutricional de los pacientes oncológicos.

En primer lugar, la respuesta proinflamatoria desencadenada a partir del proceso tumoral puede ser explicada debido a un aumento en la producción de citoquinas, específicamente la IL-1, IL-6 y el TNF- α que afectan el cerebro, músculo, hígado y tejido adiposo principalmente (Arends et al., 2017). En cuanto a su mecanismo de acción, a nivel cerebral, estas citoquinas pueden ocasionar alteraciones en el control neuroendocrino fisiológico, causando anorexia y una consecuente pérdida de peso como se mencionó anteriormente (Suhag, Sunita, Sarin, & Singh, 2015)(Arends et al., 2017).

A nivel muscular, el estado proinflamatorio crónico del cáncer conduce a un catabolismo significativo y a una alteración en la síntesis de proteínas funcionales como la albúmina y la transferrina, esto debido a que se prioriza la producción de las proteínas hepáticas de fase aguda, situación que, en conjunto con los factores ya mencionados, conduce a un elevado desgaste muscular y de la fuerza, afectando la capacidad funcional y aumentando la fatiga (Arends et al., 2017).

Por otro lado, en cuanto al metabolismo de los carbohidratos específicamente, se conoce que las células normales del organismo en presencia de oxígeno, metabolizan la glucosa en las mitocondrias, hasta llegar a la ruta metabólica de la fosforilación oxidativa con la finalidad de obtener energía en forma de ATP. De igual forma, en hipoxia, las células normales redireccionan el metabolismo de la glucosa hacia la vía glicolítica, dentro de la cual se produce mayor cantidad de lactato. En condiciones patológicas, se ha observado que las células cancerosas metabolizan la glucosa de una forma distinta, efecto que se descubrió y se denominó efecto Warburg en 1942 haciendo alusión al investigador alemán Otto Warburg, quien estableció que la función mitocondrial en estas células se encuentra alterada (Warburg, 1956).

Así mismo, Warburg demostró que en la mayoría de los tumores, el metabolismo se centra en la vía glicolítica con una consecuente elevada producción de lactato, tanto en condiciones de oxígeno como en hipoxia (Lozano,2017). El lactato por su parte tiene la capacidad de promover la angiogénesis y metástasis, por un lado, y por el otro, crea un ambiente ácido entre las células malignas impidiendo que el sistema inmunitario ejerza su acción local de inmunovigilancia tumoral. De igual forma, las células tumorales promueven la gluconeogénesis a expensas del lactato y aminoácidos gluconeogénicos, proceso que favorece el estado hipercatabólico y la aparición de la caquexia (Lozano,2017).

Por otro lado, se ha evidenciado que hasta un 60% de los pacientes oncológicos pueden desarrollar resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, esto debido a que el consumo de glucosa es unas 200 veces mayor en la célula tumoral que en la célula normal para lograr mantener un suministro de energía suficiente, el cual es requerido para la proliferación y división celular (Sastre et al., 2000).

Con respecto al metabolismo lipídico, durante el estado proinflamatorio crónico se favorece el proceso lipolítico sobre la lipogénesis, con un aumento circundante de catecolaminas que son hormonas anti reguladoras de la insulina. Así mismo, se genera un deficiente aclaramiento de los ácidos grasos circulantes conllevando a un perfil lipídico alterado (aumento del colesterol y triglicéridos en sangre), esto debido posiblemente a un inadecuado funcionamiento de la enzima lipoproteinlipasa por acción de la caquectina o factor de necrosis tumoral, el cual se produce a partir de la estimulación de células inmunitarias como los macrófagos. Por otro lado, las grasas se convierten en un sustrato energético imprescindible del paciente durante la enfermedad, específicamente de las células sanas, ya que mientras menos diferenciado se encuentre el tumor, menor capacidad de oxidación de ácidos grasos tendrá y requerirá de mayor cantidad de glucosa para producir energía (Arends et al., 2017). En este sentido, el hecho de que las células normales del cuerpo usen como fuente de energía principal las reservas de grasas corporales, es una de las principales causas que explican la pérdida de peso en los pacientes oncológicos independientemente de la ingesta de alimentos.

Con base a lo descrito anteriormente, se resalta el rol fundamental de la intervención nutricional durante la prevención y tratamiento de la malnutrición, así como de los síntomas asociados al tratamiento oncológico, con la finalidad de mejorar la calidad de vida del paciente a lo largo del proceso de la enfermedad.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

En Colombia, así como en gran parte del resto del mundo, el cáncer se ha vuelto una problemática común, conocido como una enfermedad en donde su mecanismo de acción patológico en el ser humano es considerado integral, evidenciándose deterioro a nivel biológico, físico, emocional, económico y social. Para el año 2015 la OMS reportó que el cáncer constituye la segunda causa de muerte a nivel mundial, atribuyéndose 8,8 millones de defunciones (OMS,2015).

De igual forma, una de las principales alteraciones nutricionales evidenciadas tanto a corto como a largo plazo, y que se encuentra asociada a factores tanto dietéticos como tumorales es la desnutrición, cuya prevalencia en pacientes con cáncer oscila entre 40% a 80%, siendo más elevada en pacientes hospitalizados. Así mismo, se estima que alrededor del 20% de los pacientes mueren por complicaciones de la desnutrición más que por la patología misma (Valenzuela, Rojas y Basfi-fer, 2012). Sin embargo, aunque se reconoce a nivel mundial que la nutrición es indispensable durante el proceso canceroso, estudios recientes en Europa demostraron que sólo alrededor del 30%-60% de los pacientes malnutridos reciben apoyo nutricional, y que en el 40% de los casos, la severidad de la desnutrición fue erróneamente diagnosticada, por lo que muchos de los pacientes severamente desnutridos no recibieron las intervenciones nutricionales necesarias (Arends et al., 2017).

En cuanto al ámbito nacional, según las estadísticas del Instituto Nacional de Cancerología para el periodo de 2003 a 2012, el cáncer constituye la tercera causa de muerte de la población, con una prevalencia estimada para el año 2011 de 41.336 casos, cuya cifra se estimó ser cuadruplicada a 5 años a partir de la fecha. De igual forma, en el anuario estadístico del año 2015 se atribuyeron 1.187 muertes a esta enfermedad. Por su parte en la población colombiana específicamente, el tabaquismo, el consumo de alcohol, el exceso de peso y el sedentarismo se han analizado como los principales factores de riesgo para el desarrollo de cáncer (INC,2015).

En este sentido, se considera de gran utilidad para la comunidad científica y académica en general del Hospital Universitario San Ignacio, crear una guía que recopile información actualizada desde el año 2012 hasta la fecha, sobre el manejo nutricional del cáncer en el paciente adulto ambulatorio, partiendo de la previa caracterización de la población oncológica atendida en dicho hospital. Esto con la finalidad de proveer a los profesionales de la salud especializados en esta área, una herramienta para el manejo dietario oportuno, individualizado y pertinente según el tipo de cáncer, el estado nutricional y terapia oncológica recibida, teniendo en cuenta la sintomatología asociada y evolución de la enfermedad.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar una guía de manejo nutricional para el paciente adulto oncológico ambulatorio del Hospital Universitario San Ignacio.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la población adulta que asistió por primera vez a consulta por nutrición oncológica en el Hospital Universitario San Ignacio desde el año 2016 hasta la fecha, teniendo en cuenta el estado nutricional y tipo de cáncer.
- Establecer pautas generales enfocadas en la valoración nutricional del paciente adulto oncológico ambulatorio y en el manejo dietético del cáncer, a partir de una revisión de literatura actualizada que aborde el tema de interés.
- Establecer recomendaciones específicas a partir de una revisión de literatura con énfasis en el manejo nutricional de los siete tipos de cáncer más prevalentes identificados, terapia oncológica recibida y sintomatología asociada.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Estudio retrospectivo descriptivo y revisión de literatura.

5.1.2 Variables de estudio

5.1.2.1 Recomendaciones generales enfocadas en la valoración nutricional del paciente adulto oncológico ambulatorio y en el manejo dietético del cáncer.

5.1.2.2 Recomendaciones nutricionales específicas según el tipo de cáncer, terapia oncológica y sintomatología asociada.

5.1.3 Operacionalización de variables

A continuación, se muestra una tabla que incluye las variables que serán analizadas para dar cumplimiento a la caracterización de la población de referencia.

Tabla 1. Operacionalización de variables

Variable	Definición de variable	Medición	Escala de medición
Edad	“Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento” (Real Academia Española, 2014)	Años cumplidos	Continua
Sexo	“Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras” (Real Academia Española, 2014)	Femenino-masculino	Nominal
Locación de la neoplasia	“El cáncer según su ubicación en el cuerpo” (Instituto Nacional de Cáncer, 2016)	Ubicación anatómica del cáncer en el cuerpo	Nominal
Estado nutricional	“Resultado de la relación entre la ingesta de energía y nutrientes y el gasto causado por los requerimientos nutricionales” (Resolución N° 2465, 2016)	% Pérdida de peso, Índice de Masa corporal	Ordinal

5.1.4 Usuarios directos e indirectos potenciales de los resultados del proyecto

En primera instancia los usuarios directos potenciales del proyecto son: los nutricionistas dietistas y profesionales enfocados en el área de la salud, involucrados en el tratamiento nutricional del paciente oncológico ambulatorio del Hospital Universitario San Ignacio. Por otro lado, los usuarios indirectos son: los pacientes oncológicos ambulatorios, sus familiares y/o cuidadores.

5.2 MÉTODO

Durante la creación de la guía se realizaron los siguientes pasos:

1. Se accedió al Sistema de Administración Hospitalaria Integrado (SAHI) del Hospital Universitario San Ignacio para revisar las historias clínicas de los pacientes que asistieron a consulta oncológica por primera vez, desde el año 2016 hasta la fecha.
2. Del sistema SAHI se extrajeron los siguientes datos: sexo, edad, datos antropométricos (peso usual, peso actual, % pérdida de peso, talla e índice de masa corporal), diagnóstico nutricional y locación anatómica del cáncer.
3. Posteriormente se identificaron los siete tipos de cáncer más prevalentes y el estado nutricional de los pacientes revisados, lo cual hace parte de la caracterización de la población de referencia.
4. Se definieron los temas específicos a incluir en la guía de manejo nutricional del paciente oncológico adulto ambulatorio.
5. Se realizó la búsqueda y revisión de la evidencia científica. Para esto, se definió en primera instancia las bases de datos: EBSCOhost, Scopus y PubMed, y posteriormente se establecieron las palabras claves según el tema de interés (**Ver anexo 1**).
6. Se procedió a leer, seleccionar y clasificar los artículos según el tema que abordaran: a) recomendaciones generales enfocadas en la valoración nutricional del paciente adulto oncológico ambulatorio y en el manejo nutricional del cáncer; y b) recomendaciones nutricionales específicas para los tipos de cáncer más prevalentes.
7. Se sintetizó la literatura mediante la elaboración de un cuadro de conocimiento o matriz en Excel, en el que se resumió la siguiente información: autores, año de publicación, tipo de estudio, objetivo, metodología, resultados y conclusiones.
8. Se seleccionó la información relevante de los artículos consultados en relación con el tema, para establecer las recomendaciones nutricionales generales y específicas según el tipo de cáncer y tratamiento recibido.

9. Se clasificaron las recomendaciones nutricionales específicas para los tipos de cáncer más prevalentes según su grado de recomendación y nivel de evidencia. Para esto, se siguió el patrón de clasificación utilizado en las guías ESPEN 2006 y 2009 y en la guía de consenso SEMICYUC-SENPE (**Ver anexo 2**).
10. Se redactó el contenido de la guía del manejo nutricional del paciente adulto oncológico ambulatorio del Hospital Universitario San Ignacio.

5.3 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

5.3.1 Criterios de búsqueda

- **Recomendaciones generales para el paciente adulto oncológico ambulatorio**
 - Valoración nutricional subjetiva y objetiva del paciente adulto oncológico ambulatorio.
 - Manejo nutricional general del cáncer y de la sintomatología asociada a la terapia oncológica.
- **Recomendaciones nutricionales específicas según el tipo de cáncer**
 - Manejo nutricional en el cáncer de mama, cáncer de colon y recto, cáncer gástrico, cáncer del aparato reproductor femenino, cáncer de cabeza y cuello, cáncer de células sanguíneas y cáncer de próstata.

5.3.2 Criterios de inclusión

Durante el proceso de selección de los artículos se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Artículos publicados entre el año 2012 y 2018 sobre el tema de interés (o en los últimos 10 años si no hay suficiente literatura al respecto).
- Estudios de tipo:
 - Clínicos controlados o aleatorizados.
 - Observacionales (cohortes y casos-controles).
 - Metaanálisis basados en estudios observacionales o estudios experimentales aleatorizados o controlados.
 - Revisiones en caso de no encontrar suficiente literatura al respecto.
- Indexados en revistas científicas en idioma inglés o español.

5.3.3 Criterios de exclusión

Se tomaron como criterios de exclusión todos aquellos criterios que no cumplieron con las condiciones mencionadas anteriormente.

5.3.4 Análisis de la información

Se creó una base de datos en Excel para la caracterización de la población adulta oncológica ambulatoria con respecto al tipo de cáncer y el estado nutricional. En este mismo programa, se obtuvo la prevalencia de diferentes tipos de cáncer identificados en el Hospital Universitario San Ignacio, así como la prevalencia de desnutrición y de exceso de peso. Por otro lado, se elaboró una tabla de conocimiento para el registro y análisis de la información obtenida a partir de los artículos de revisión que abordaron la temática de interés.

6. RESULTADOS

Se revisaron en total 1.157 historias clínicas de pacientes que acudieron por primera vez a consulta externa por nutrición oncológica en el Hospital Universitario San Ignacio, desde el 2016 hasta la fecha. La información de interés fue recolectada en una base de datos con las siguientes variables: edad, sexo, peso usual, peso anterior, peso actual, talla, % pérdida de peso, diagnóstico nutricional, índice de masa corporal, clasificación nutricional según índice de masa corporal, y localización anatómica del cáncer.

6.1 Caracterización: Edad y sexo

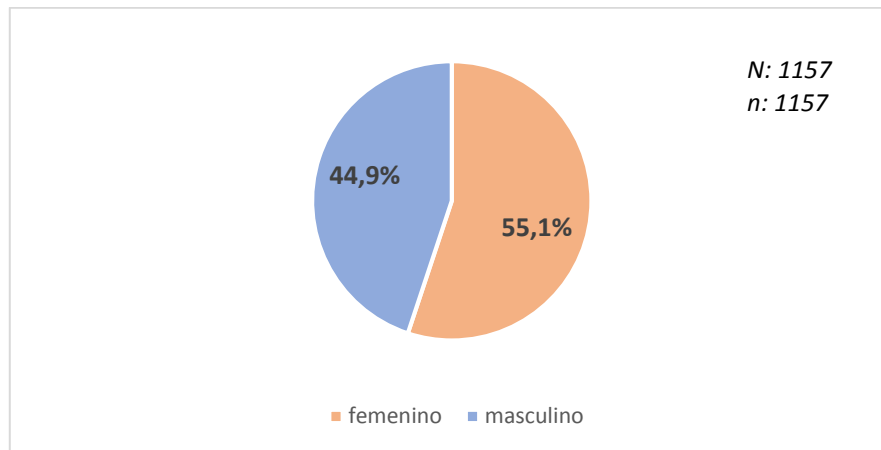


Figura 1. Distribución por sexo de la población de referencia

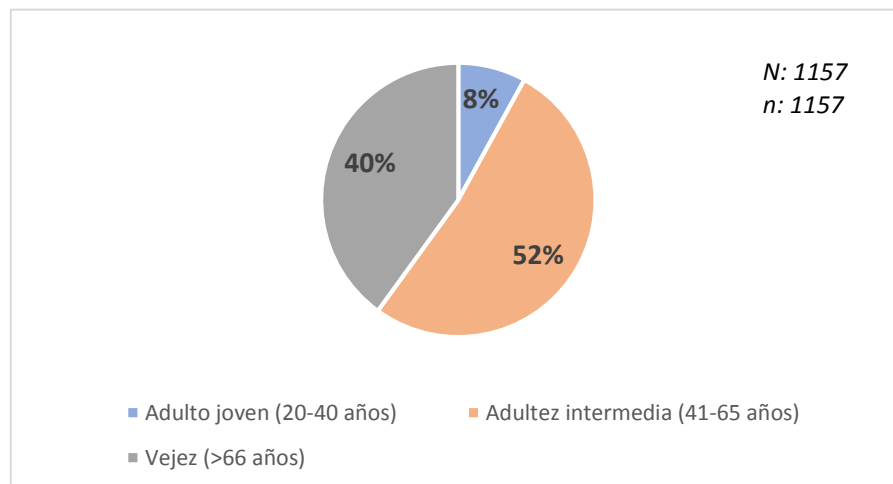


Figura 2. Distribución por edad de la población de referencia

Al analizar los resultados obtenidos, se observó que la población femenina es mayor que la población masculina, en una proporción 0,8:1 (0,8 hombres/mujer) (Ver figura 1). Así mismo, se encontró que, la población de referencia es conformada principalmente por adultos de edad intermedia y adultos jóvenes. Esto es debido a que los pacientes de 41-65 años constituyen más de la mitad de la población de referencia (52%), y, por el contrario, los ancianos (> 66 años) representan tan sólo el 8% (Ver figura 2).

6.2 Caracterización: Tipos de neoplasias

En cuanto al análisis de las diferentes neoplasias se identificó que los diez tipos de cáncer más prevalentes en orden descendente fueron: mama, colon y recto, aparato reproductor femenino, cabeza y cuello, células sanguíneas, aparato reproductor masculino, pulmón, esófago y páncreas. En contraste, las neoplasias menos prevalentes se atribuyeron a las del aparato urinario, tejido adiposo y fibroso, y óseos (Ver figura 3).

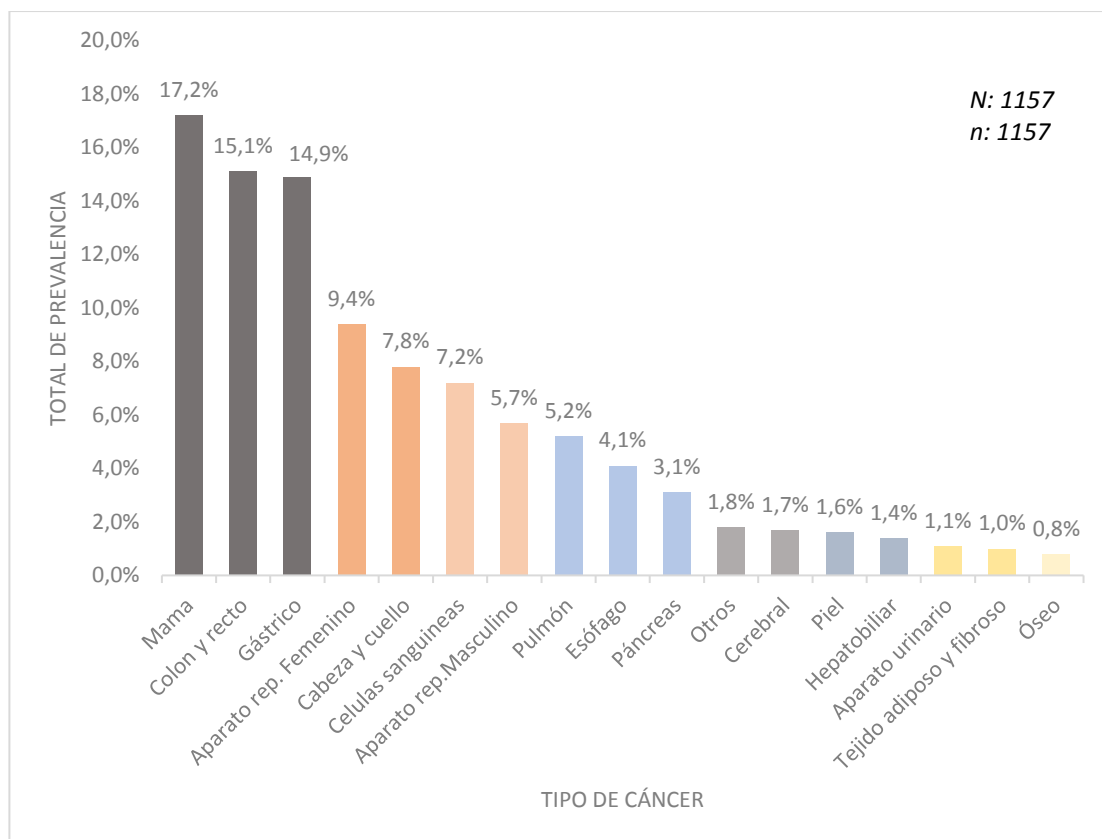


Figura 3. Prevalencia según localización anatómica del cáncer

Al interpretar los datos obtenidos dentro de los grupos que se componen de varios tipos de cáncer, se encontró que, para el grupo de neoplasias del aparato reproductor femenino, el cáncer de ovario, cérvix y endometrio fueron los más prevalentes (Ver figura 4).

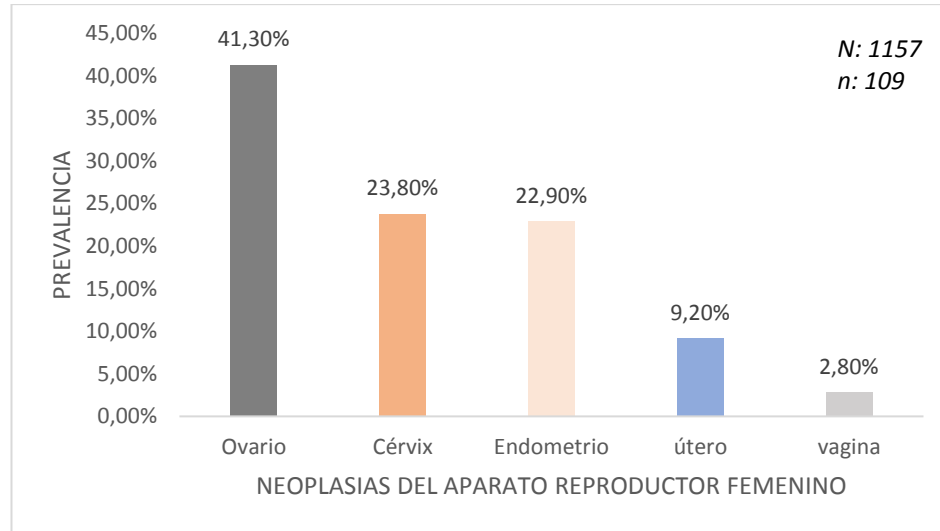


Figura 4. Prevalencia de las distintas neoplasias del aparato reproductor femenino

En el caso de los pacientes hemato oncológicos, se observó que el mieloma múltiple es el tipo de cáncer más observado, seguido del linfoma (tanto Hodgkin como No Hodgkin), y, por último, la leucemia (Ver figura 5).

Así mismo, se encontró que alrededor de 9 de cada 10 hombres con neoplasias del aparato reproductor masculino desarrollaron cáncer de próstata (Ver figura 6)

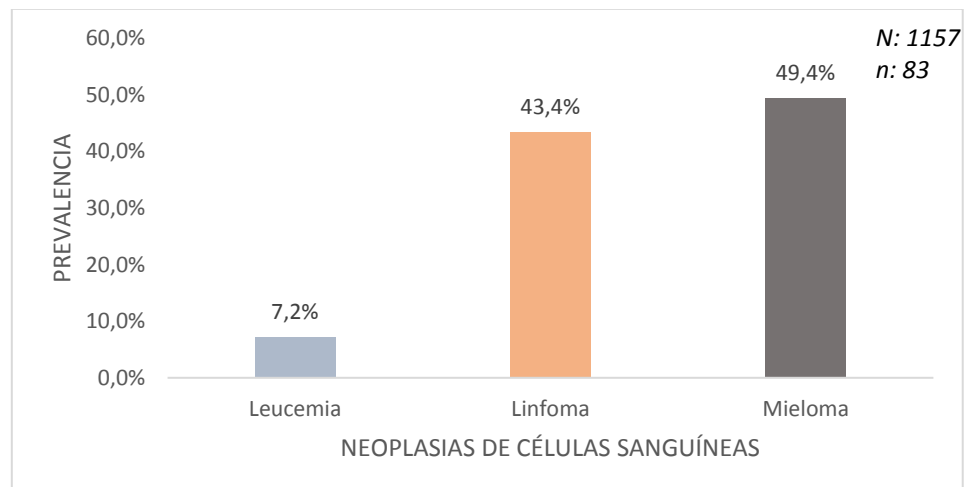


Figura 5. Prevalencia de las distintas neoplasias de células sanguíneas

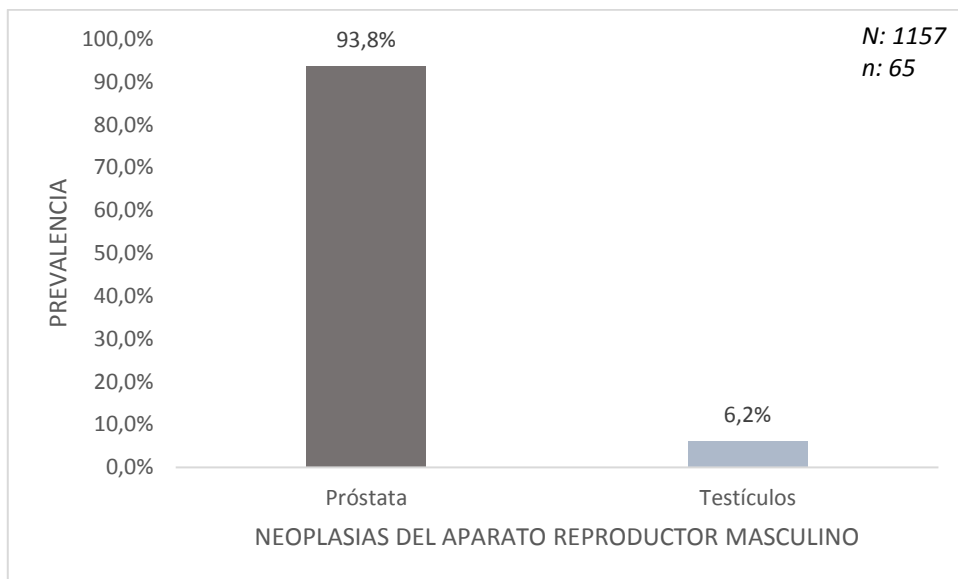


Figura 6. Prevalencia de las neoplasias del aparato reproductor masculino

Por otro lado, dentro de la prevalencia del grupo de neoplasias clasificadas como “otros” (Ver figura 3), se encontró una variedad de tipos de cáncer no relacionados entre sí, tales como de la tiroides (33,3%), timo (28,5%), peritoneo (23,8%), ojo, mesotelio y líquido sinovial con una prevalencia para los últimos tres del 4,8%.

6.3 Caracterización: Estado nutricional

En cuanto a la clasificación del estado nutricional teniendo en cuenta el índice de masa corporal como indicador, se hizo evidente la doble carga nutricional en la población de referencia, observándose que 4 de cada 10 pacientes menores de 60 años se encontraban malnutrido, tanto por déficit como por exceso. Específicamente un 9,8% de la población presentó algún grado de desnutrición, mientras que el sobrepeso constituyó un 24,2% y la obesidad un 4,8% (Ver figura 6).

Así mismo, se observó que la tendencia de malnutrición por déficit era mayor en la población > 60 años (6 de cada 10), encontrándose que un 27,8% de los pacientes estaban en peso insuficiente, y un 7,8% con algún grado de desnutrición. Al igual, se observó que 2 de cada 10 pacientes presentaban exceso de peso, bien sea por sobrepeso (12,6%) u obesidad (9,6%) (Ver figura 7).

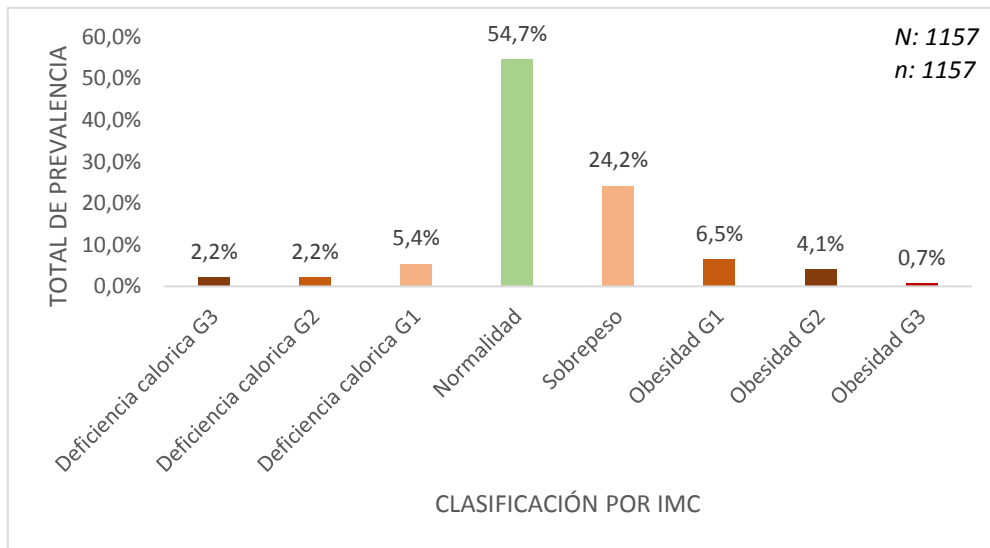


Figura 7. Clasificación del estado nutricional según el IMC en <60 años

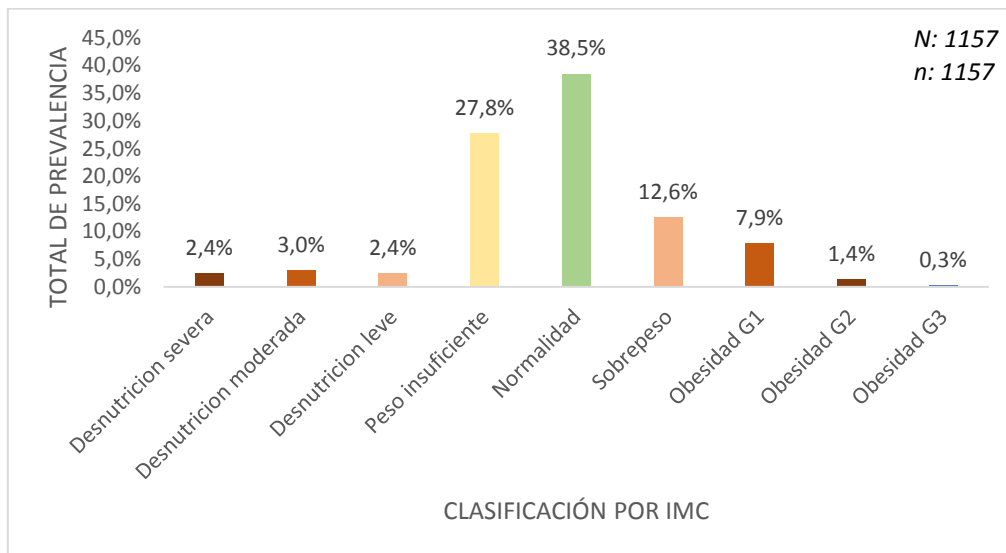


Figura 8. Clasificación del estado nutricional según el IMC en >60 años

Adicionalmente, al analizar el diagnóstico nutricional de los pacientes teniendo en cuenta el porcentaje de peso perdido en un tiempo determinado o el índice de masa corporal (en caso de que los pacientes no presentaran pérdidas en el peso corporal), se observó que 8 de cada 10 pacientes se encontraban en malnutrición. Específicamente, al analizar la prevalencia según la severidad de la desnutrición, los resultados reflejan que más de la mitad de la población atendida en el HUSI (54,1%) se encontraba en desnutrición severa, un 7,1% en moderada y un 4% en desnutrición leve, para un total de 65,2% de pacientes desnutridos. En cuanto al análisis de la malnutrición por exceso de peso, se observó que un 20,9% estaba en sobrepeso u obesidad (Ver figura 8).

Así mismo, se encontró que tan solo el 5% de la población fue clasificada con un adecuado estado nutricional, y el 8,9% se clasificó como en riesgo de malnutrición. En este sentido, los pacientes eran considerados en riesgo cuando no presentaban ninguna pérdida de peso y se encontraban en manejo o próximos a iniciar terapia oncológica (quimioterapia, radioterapia, cirugía), por ser situaciones que pueden repercutir en una inadecuada ingesta de alimentos o incrementar los requerimientos nutricionales (Ver figura 8).

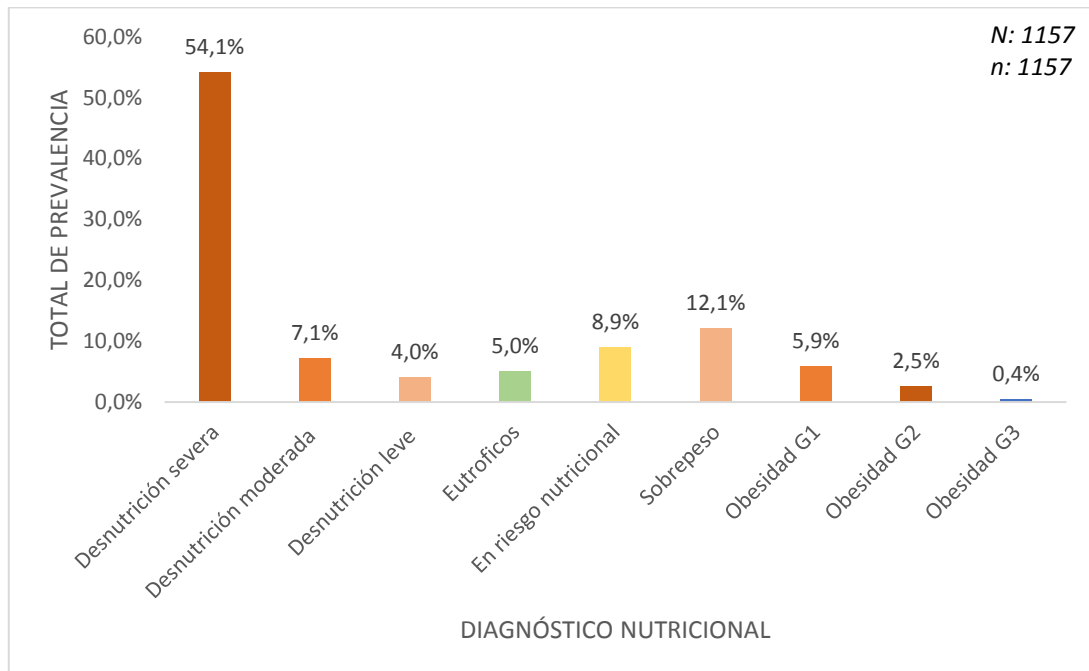


Figura 9. Diagnóstico nutricional teniendo en cuenta % de pérdida de peso o IMC

6.4 Elaboración de la guía de manejo nutricional

Por otro lado, se obtuvo como producto final la guía de manejo nutricional para el paciente adulto oncológico ambulatorio del Hospital Universitario San Ignacio (**Ver anexo 3**), la cual fue posible a partir de la revisión de 145 artículos que abordan el tema de interés. Específicamente, 26 de estos artículos están relacionados con el manejo nutricional general del cáncer y los restantes (119 artículos) hacen énfasis en el manejo nutricional específico según el tipo de neoplasia: mama (29 artículos), colon y recto (21 artículos), gástrico (16 artículos), aparato reproductor femenino (14 artículos), cabeza y cuello (17 artículos), células sanguíneas (13 artículos) y de próstata (9 artículos).

Por su parte, la guía de manejo nutricional fue dividida en dos temas principales:

6.4.1 Recomendaciones generales para el manejo nutricional del paciente adulto oncológico ambulatorio:

Aquí se establecieron varios métodos para la detección temprana de la malnutrición, específicamente la valoración global subjetiva generada por el paciente (VGS-GP), así como los distintos parámetros antropométricos, bioquímicos, físicos, alimentarios, funcionales y médicos que deben ser tomados en cuenta para realizar una adecuada valoración nutricional objetiva. Adicionalmente, se especificó cómo debe ser la intervención nutricional en el paciente oncológico y se incluyeron recomendaciones generales para el manejo dietético del cáncer y de la sintomatología asociada a la terapia antineoplásica.

6.4.2 Recomendaciones nutricionales específicas para los tipos de cáncer más prevalentes:

En este apartado se establecieron varias recomendaciones específicas en relación con el manejo nutricional de los siete tipos de cáncer más prevalentes, las cuales fueron clasificadas según el grado de recomendación y nivel de evidencia científica.

7 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente documento establece la relevancia y pertinencia, así como el paso a paso de la realización de una guía de manejo nutricional para el paciente adulto oncológico ambulatorio del Hospital Universitario San Ignacio (HUSI), partiendo de la caracterización de 1.157 pacientes que fueron atendidos en consulta por nutrición oncológica desde el año 2016 hasta la fecha. Dicha caracterización fue tomada como punto de partida para realizar una revisión de literatura extensa y actualizada, que permitiera definir recomendaciones específicas para el manejo nutricional de los siete tipos de neoplasias más prevalentes identificadas, así como recomendaciones generales para el manejo nutricional de las mismas.

7.1 Caracterización de la población de referencia

Dentro de los resultados más relevantes obtenidos a partir de la caracterización de la población de referencia, se destaca la elevada prevalencia de malnutrición en el paciente oncológico (86,1%), específicamente por desnutrición (65,2%) tomando como indicador el porcentaje de pérdida de peso en un tiempo determinado. Estos resultados concuerdan con los establecidos en un estudio avalado por ESPEN, donde se especificó que la prevalencia de malnutrición en el paciente oncológico puede variar entre un 20%-70%, con diferencias encontradas según la edad, tipo de cáncer y estadio de la enfermedad (Arends et al., 2017). De igual forma, un estudio transversal encontró una prevalencia total de desnutrición del 72,9%, la cual fue clasificada en moderada (29,9%) y severa (43%) (Fernández et al., 2013). En contraste con los resultados obtenidos en este trabajo, es importante resaltar que la malnutrición en este estudio fue mayor por 16 puntos porcentuales, en comparación con los resultados obtenidos por Arends (2017). Así mismo, la desnutrición severa fue considerablemente mayor (por 11 puntos porcentuales) en este trabajo que la establecida por Fernández (2013). Estas diferencias podrían deberse a una sobrestimación al momento de analizar la pérdida de peso encontrada, debido a que el peso usual es un dato referido por el paciente, siendo este, además, un dato necesario para el cálculo porcentual de la pérdida de peso, por lo que se considera como un cálculo subjetivo. Sin embargo, otro estudio de revisión estableció un rango más amplio de la prevalencia de desnutrición encontrada en el paciente oncológico (40%-80%) (Valenzuela,2012), lo cual concuerda con los datos obtenidos en este trabajo (65,2%).

Dentro de los mecanismos biológicos que pueden explicar la elevada prevalencia de desnutrición en el paciente oncológico, se pueden resaltar los siguientes: aspectos relacionados con el tipo y localización del tumor, los cuales pueden generar obstrucción a lo largo del tracto gastrointestinal o cuadros malabsortivos; aspectos relacionados directamente con el tumor, debido a las alteraciones metabólicas que genera en diferentes órganos y tejidos secundario a la producción de sustancias caquetizantes, y aspectos relacionados con la terapia antineoplásica, debido a que pueden desencadenar una serie de síntomas digestivos que dificulten el proceso de alimentación y nutrición del paciente, y por consiguiente, conllevar a una pérdida de peso (Peña, 2014) (Fernández,2013).

Por otro lado, al analizar el estado de malnutrición por exceso de los pacientes oncológicos del HUSI, según el índice de masa corporal como indicador, se observó que la prevalencia es mayor en la población menor de 60 años, en comparación con los adultos mayores. Estos datos concuerdan con los obtenidos en tres estudios donde se estableció que la depleción nutricional y la pérdida de peso no intencional, son dos problemas comunes en los pacientes con cáncer, especialmente en los adultos mayores de 60 años (Slaviero et al., 2009)(Freijer et al., 2013)(Aaldriks et al.,2013).

Esto puede deberse a que el proceso de envejecimiento en sí genera cambios en la composición corporal, dentro de los cuales se destacan un aumento de aproximadamente el 30% de las reservas grasas, y la reducción de la masa muscular, conocido como sarcopenia, la cual puede conllevar a una pérdida en la capacidad funcional y de la fuerza (Álvarez et al., 2011). Estos cambios, por su parte, pueden generar un incremento en los requerimientos nutricionales de la población adulta mayor, específicamente de los proteicos, situación que, con frecuencia, es un desafío para esta población. Adicionalmente, al proceso de envejecimiento se atribuyen múltiples mecanismos fisiológicos que pueden repercutir en una inadecuada ingesta de alimentos o afectar el proceso de masticación, deglución, digestión y absorción de nutrientes, tales como: la pérdida del olfato y del gusto, enlentecimiento de los procesos digestivos (disminución de secreciones y alteración en el peristaltismo), la pérdida de la dentadura y cambios a nivel del sistema nervioso central que pueden generar alteración tanto a nivel biológico, como psicológico y emocional (Álvarez et al., 2011).

Por otro lado, aunque en este trabajo no se analizó que tipos de cáncer generaron mayor prevalencia de desnutrición o de exceso de peso, se puede presumir que el sobrepeso y obesidad se atribuyen principalmente a mujeres con cáncer de mama y de endometrio. Esto debido a que un estudio observacional determinó que la prevalencia de obesidad (IMC >30 kg/mt²) en pacientes con cáncer de endometrio es del 70% (Arem et al., 2016), y en el caso

de cáncer de mama, otro estudio demostró que la ganancia de peso aparece en el 50%-96% de las mujeres en tratamiento (Rodríguez,2013). El mecanismo biológico que podría explicar el aumento de peso en ambos tipos de cáncer es desconocido, sin embargo, se piensa que la quimioterapia puede jugar un papel desencadenante a través de múltiples mecanismos: a) aumento del apetito y cambios en la preferencia de ciertos alimentos (aceites, grasas, productos lácteos ricos en grasa, carnes rojas...entre otros); b) alteración en la función de la tiroides; c) trastornos del sueño, el cual se ha encontrado en un 25% de los pacientes en quimioterapia, y d) la reducción de la actividad física y la disminución del gasto energético en reposo, lo que conllevan a un balance positivo de energía el cual puede provocar un aumento de las reservas grasas, especialmente de la grasa visceral (Rodríguez,2013).

Por el contrario, en cuanto a los tipos de cáncer que pueden desencadenar una depleción nutricional más severa, podría pensarse que juegan un papel fundamental las neoplasias del tracto gastrointestinal, de cabeza y cuello, páncreas y pulmón. Un estudio avalado por ASPEN determinó la prevalencia de desnutrición según la localización anatómica del tumor, encontrando que la desnutrición fue mayor en pacientes con cáncer de páncreas (66,7%), seguido del cáncer de esófago y/o estómago (60,2%), neoplasias de cabeza y cuello (48,9%), cáncer de pulmón (45,3%), y cáncer de colon y recto (39,3%) (Hébuterne et al., 2014). En este sentido, suena lógico pensar que los tumores del aparato digestivo, los cuales pueden afectar diversos órganos que son indispensables para que se lleven a cabo todos los procesos involucrados en el metabolismo de los alimentos que ingerimos (masticación, deglución, tránsito, secreción, digestión, absorción), sean los que mayor repercusión generen a nivel del estado nutricional de los pacientes.

En cuanto al análisis de los tipos de cáncer más prevalentes, los resultados encontrados en este trabajo son similares a las estadísticas establecidas por el Instituto Nacional de Cancerología en su reporte del 2015, donde se especificaron las neoplasias más prevalentes en Colombia haciendo diferenciación por sexo. Entre los hombres las localizaciones más prevalentes hacían referencia a próstata, estómago, pulmón y colon-recto. Mientras que, para las mujeres, se encontró que el cáncer de mama, cáncer de cérvix, colon y recto, y estómago eran los de mayor prevalencia. Dichos resultados concuerdan con los obtenidos en este documento aún sin diferenciarlos por sexo, ya que se observó que las neoplasias más prevalentes en orden descendente fueron: mama, colon y recto, estómago y del aparato reproductor femenino, siendo el cáncer de cérvix en conjunto con el de ovario, los que mayor participación tuvieron en el último grupo.

7.2 Elaboración de recomendaciones nutricionales generales y específicas para los tipos de cáncer más prevalentes

La revisión de literatura nos indica que la valoración global subjetiva (VGS) es una herramienta no costosa y sencilla de aplicar, la cual permite a los profesionales de la salud detectar a tiempo la malnutrición o el riesgo de malnutrición, y, por consiguiente, facilita la realización de intervenciones nutricionales oportunas e individualizadas según las necesidades y condiciones médicas particulares de cada paciente. Adicionalmente, la valoración global subjetiva generada por el paciente específicamente (VGS-GP) ha sido validada como un instrumento de detección de malnutrición en los pacientes oncológicos, con una sensibilidad del 96%-98% y una especificidad del 82%-83% (Fernández et al., 2013).

Por este motivo, teniendo en cuenta la posibilidad de error al momento de diagnosticar la presencia de desnutrición y su severidad, se considera importante promover y capacitar en cuanto a la aplicación de este instrumento por parte de las instituciones prestadoras de la salud, ya que, por un lado, se podrían minimizar costos ante una adecuada focalización de la necesidad de recursos, y por el otro, facilita la identificación de los pacientes que requieren de una valoración nutricional completa (también llamada como valoración nutricional objetiva), donde se evalúan parámetros antropométricos, bioquímicos, físicos, funcionales, así como de condiciones alimentarias y de la sintomatología asociada al tratamiento oncológico. En este sentido, se considera que la valoración nutricional objetiva debe ser implementada a todos los pacientes en los que se identifique algún riesgo o se encuentren en malnutrición, tanto por déficit como por exceso, con el objetivo de implementar estrategias nutricionales acordes a las problemáticas identificadas.

Por otro lado, la literatura nos indica que la dieta puede contribuir tanto al desarrollo, como recurrencia y mortalidad del cáncer, sin embargo, la medida en que los factores alimentarios pueden afectar el pronóstico de la enfermedad dependerá del tipo de neoplasia. En este sentido, un estudio realizado por González (2015) estableció los tipos de cáncer que pueden estar potencialmente asociados a la dieta, dentro de los que se encuentran: cáncer de cabeza y cuello, cáncer de estómago, cáncer de colon y recto, cáncer de mama, cáncer de páncreas e hígado, cáncer de pulmón, cáncer de cérvix y cáncer de próstata, siendo estos abordados en su mayoría en la guía de manejo nutricional para el paciente adulto oncológico ambulatorio.

De esta forma, en los alimentos existen compuestos que pueden asociarse tanto positiva como negativamente con el riesgo de recurrencia del cáncer, así como con el pronóstico de la enfermedad. En este contexto, se destacan varios componentes propios de los alimentos o que se producen durante el proceso de preparación y/o conservación que pueden aumentar

tanto el riesgo de recurrencia de ciertos tipos de cáncer, como el riesgo de mortalidad y de desarrollo de otras comorbilidades. En este grupo se destacan las grasas saturadas y trans, los nitritos, nitratos, compuestos N-nitrosos, aminos heterocíclicos, los hidrocarburos policíclicos, la acrilamida, el hierro *hem* y las aflatoxinas. Por el contrario, existen otros compuestos bioactivos que podrían tener un efecto protector, tales como los polifenoles, flavonoides, carotenoides, vitaminas antioxidantes, la fibra, el selenio, ácido graso omega 3 y el ácido linoleico conjugado. Sin embargo, es importante resaltar que el efecto protector puede ser o no ser válido según el tipo de cáncer, y en ocasiones, en lugar de disminuir el riesgo puede aumentarlo.

En conclusión, en este trabajo se resalta, por un lado, la importancia de la detección de la malnutrición y de la implementación de intervenciones nutricionales oportunas y pertinentes a partir de una valoración nutricional completa, y por el otro, la existente relación entre la exposición de alimentos específicos con la carga de enfermedad (específicamente de diferentes tipos de cáncer), información que se considera relevante que los profesionales en nutrición conozcan y empleen en su práctica diaria, teniendo en cuenta el desafío al que se enfrentan debido a la elevada prevalencia de malnutrición, tanto por déficit como por exceso, observada en la población oncológica.

7.3 Limitaciones y fortalezas

Dentro de las limitaciones de este trabajo se puede recalcar un análisis poco específico del estado nutricional de los pacientes al momento de realizar la caracterización, debido que no se pudieron utilizar parámetros antropométricos determinantes de la masa muscular, tales como la circunferencia del brazo y el pliegue del tríceps en la población menor de 60 años, y el perímetro de la pantorrilla en la población adulta mayor (> 60 años), por no encontrarse registrados en todas las historias clínicas revisadas. En este sentido, se hace imposible discriminar el estado nutricional de los pacientes en términos de masa muscular o masa grasa a través del cálculo del índice de masa corporal o del porcentaje de pérdida de peso, lo cual se considera importante teniendo en cuenta que las reservas musculares son un indicador de un mejor pronóstico de la enfermedad.

Por otro lado, se podría decir que el análisis cuantitativo de este trabajo es simple, puesto a que las variables de estudio fueron evaluadas únicamente de forma independiente, no permitiendo identificar qué tipos de cáncer se asociaron con mayor prevalencia de desnutrición o exceso de peso, o cuáles eran más frecuentes según el sexo y edad de la población de referencia. Así mismo, no se tomaron en cuenta como variables de estudio, el estadio del cáncer ni la terapia oncológica recibida por parte de los pacientes, y, por lo tanto, se carece

de información sobre cómo el estado nutricional puede diferir en etapas tempranas o avanzadas de la enfermedad, y en qué magnitud el tratamiento médico puede incidir en la pérdida o ganancia del peso corporal.

Por otro lado, en la literatura de los últimos 5 años se evidencia poca información sobre recomendaciones nutricionales enfocadas en la prevención o reducción del riesgo de *recurrencia* de cáncer en pacientes supervivientes-libres de enfermedad, debido principalmente a que apenas se está iniciando la investigación por parte de la comunidad científica. Por esta razón, la mayoría de los estudios revisados en este trabajo se enfocaron en la asociación positiva o negativa entre ciertos alimentos y el riesgo de *desarrollo* del cáncer. Sin embargo, en concordancia con lo estipulado por Lovincic (2013) en la guía “Healthy Eating and Activity for Living: A Cancer Nutrition Guide” del WCRF/AICR (*World Cancer Research Fund/American Institute For Cancer Research*), los resultados obtenidos en estos estudios fueron extrapolados a la población sobreviviente de cáncer en torno al riesgo de recurrencia.

Dentro de las fortalezas del estudio se resalta el análisis de una muestra poblacional significativa para la caracterización (N= 1157), así como el hecho de realizar una guía de manejo nutricional para el Hospital Universitario San Ignacio, que parte de la identificación de los tipos de cáncer más prevalentes observados en dicha institución, y aborda nutricionalmente al paciente oncológico de una forma integral.

En cuanto a la revisión de literatura, las recomendaciones nutricionales específicas según el tipo de cáncer fueron elaboradas a partir de la evidencia obtenida de estudios observacionales prospectivos principalmente, los cuales después de los estudios de intervención (ensayos clínicos aleatorizados), proporcionan la mayor evidencia de asociación en este tema, especialmente cuando el seguimiento de la cohorte de sujetos sanos es por un tiempo mínimo de 5-10 años. Sin embargo, es importante tener en cuenta que, debido a la falta de estudios experimentales en este tema, también se tomaron en cuenta estudios observacionales retrospectivos.

7.4 Contribuciones y necesidad de investigaciones futuras

Este estudio le permite a la comunidad científica y académica en general del Hospital Universitario San Ignacio conocer de forma general el estado nutricional con el que acuden los pacientes a consulta por nutrición oncológica, así como los tipos de neoplasias más prevalentes, información que podría ser tomada como punto de partida para la creación de otros estudios, guías o protocolos de manejo.

Así mismo, este estudio logró determinar el efecto de una gran variedad de alimentos o componentes contenidos en los alimentos ante la recurrencia y pronóstico de diferentes tipos de cáncer, permitiéndole al nutricionista dietista justificar a través de la evidencia, que alimentos o patrones de ingesta en sí son más recomendados para favorecer una mejor calidad de vida en el paciente oncológico.

Por otro lado, se resalta la necesidad de realizar más estudios experimentales aleatorizados, con la finalidad de obtener evidencias más sólidas en cuanto a los factores protectores derivados de la asociación entre la dieta y el cáncer. De igual forma, se recomienda la realización de estudios observacionales enfocados en evaluar específicamente el riesgo de recurrencia del cáncer en pacientes libres de enfermedad, ante la ingesta de alimentos específicos o de patrones alimentarios.

8 CONCLUSIONES

- Se elaboró una guía de manejo nutricional para el paciente adulto oncológico ambulatorio del Hospital Universitario San Ignacio (HUSI), la cual servirá como herramienta para la comunidad científica y académica en general de esta institución, en especial para el profesional Nutricionista Dietista, permitiendo ofrecer al paciente oncológico un adecuado tratamiento nutricional oportuno, individualizado y pertinente según el tipo de cáncer presentado, estado nutricional, sintomatología asociada a la terapia oncológica y la evolución de la enfermedad.
- Se realizó una caracterización de la población adulta oncológica ambulatoria que asistió a consulta por nutrición en el Hospital Universitario San Ignacio desde el año 2016 hasta la fecha, haciendo énfasis en el estado nutricional y tipo de neoplasia.
- Se encontró una elevada prevalencia de malnutrición, tanto por déficit como por exceso, en la población oncológica del HUSI, siendo mayor y más severa la desnutrición en el paciente adulto mayor, que en la población menor de 60 años.
- Se identificaron los siete tipos de cáncer más prevalentes de la población atendida en consulta por nutrición oncológica del HUSI, los cuales fueron: cáncer de mama, colon y recto, gástrico, aparato reproductor femenino, cabeza y cuello, células sanguíneas y de próstata. Adicionalmente, se observó que los tipos de cáncer que tuvieron mayor asociación con la alimentación fueron: cáncer de mama, colon y recto, gástrico y cáncer de cabeza y cuello.
- Se establecieron recomendaciones generales en torno a la importancia de la aplicación de instrumentos para la detección de la malnutrición, así como de la implementación de una valoración nutricional completa que permita establecer estrategias nutricionales oportunas que respondan a las necesidades individuales del paciente, al estado nutricional y a las condiciones médicas y alimentarias particulares.
- Se establecieron recomendaciones generales para el manejo nutricional de los diversos síntomas asociados a la terapia oncológica.
- Se establecieron recomendaciones nutricionales específicas para los siete tipos de cáncer más prevalentes identificados, las cuales fueron clasificadas según el nivel de evidencia científica y fueron basadas en la identificación de factores de riesgo y factores protectores ante la recidiva y pronóstico del cáncer.

10 RECOMENDACIONES

- Gracias a los avances científicos, la terapia antineoplásica y el manejo médico se encuentran en constante cambio, y, por consiguiente, también el tratamiento dietético, razón por la cual se recomienda mantener actualizada y vigente la guía de manejo nutricional del paciente adulto oncológico ambulatorio.
- Se recomienda dar continuidad y completar la caracterización de la población oncológica del Hospital Universitario San Ignacio, con la finalidad de ofrecer información más específica que permita a los profesionales de la salud realizar estudios o inclusive protocolos u otras guías de manejo.
- Debido a la amplia comunidad hospitalaria observada en el HUSI, se recomienda divulgar la guía de manejo nutricional del paciente adulto oncológico ambulatorio dentro de la misma, con la finalidad de que sea conocida y empleada en la práctica diaria.

11 REFERENCIAS

- Aaldriks A, van der Geest LG, Giltay EJ, le Cessie S, Portielje JE, Tanis BC, et al. (2013). Frailty and malnutrition predictive of mortality risk in older patients with advanced colorectal cancer receiving chemotherapy. *Journal Geriatric of Oncology* ;4(3):218-26.
- Álvarez Hernández, J., Gonzalo Montesinos, I., & Rodríguez Troyano, M. (2011). Nutrición y envejecimiento. *Revista Médica de Chile*, 127(1), 82–88.
<https://doi.org/10.1080/15378020.2013.824279>
- Arem, H., Pfeiffer, R. M., Moore, S. C., Brinton, L. A., & Matthews, C. E. (2016). Body mass index , physical activity , and television time in relation to mortality risk among endometrial cancer survivors in the NIH-AARP Diet and Health Study cohort, 1403–1409.
<https://doi.org/10.1007/s10552-016-0813-7>
- Arends, J., Baracos, V., Bertz, H., Bozzetti, F., Calder, P. C., Deutz, N. E. P., ... Weimann, A. (2017). ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 36(5), 1187–1196. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.017>
- Cardona, D. (2006). Tratamiento farmacológico de la anorexia-caquexia cancerosa. *Nutricion Hospitalaria*, 21(SUPPL. 3), 17–26.
- Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., ... Singer, P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, 36(1), 49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
- De Melo Silva, F. R., De Oliveira, M. G. O. A., Souza, A. S. R., Figueroa, J. N., & Santos, C. S. (2015). Factors associated with malnutrition in hospitalized cancer patients: A cross-sectional study. *Nutrition Journal*, 14(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12937-015-0113-1>
- Ezeoke, C. C., & Morley, J. E. (2015). Pathophysiology of anorexia in the cancer cachexia syndrome. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 6(4), 287–302.
<https://doi.org/10.1002/jcsm.12059>
- Fearon, K., Strasser, F., Anker, S. D., Bosaeus, I., Bruera, E., Fainsinger, R. L., ... Baracos, V. E. (2011). Definition and classification of cancer cachexia: An international consensus. *The Lancet Oncology*, 12(5), 489–495. [https://doi.org/10.1016/S1470-2045\(10\)70218-7](https://doi.org/10.1016/S1470-2045(10)70218-7)
- Fernández López, M. T., Saenz Fernández, C. A., de Sás Prada, M. T., Alonso Urrutia, S., Bardasco Alonso, M. L., Alves Pérez, M. T., ... Mato Mato, J. A. (2013). Desnutrición en pacientes con cáncer; una experiencia de cuatro años. *Nutricion Hospitalaria*, 28(2), 372–381. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.2.6239>

- Freijer, K., Tan, S. S., Koopmanschap, M. A., Meijers, J. M. M., Halfens, R. J. G., & Nuijten, M. J. C. (2013). The economic costs of disease related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 32(1), 136–141. doi:10.1016/j.clnu.2012.06.009
- González, A., Agudo, A., Atalah, E., López, L., Navarro, A. (2015). *Nutrición y Cáncer*. Madrid, España: Médica Panamericana, D.L.
- Hébuterne, X., Lemarié, E., Michallet, M., De Montreuil, C. B., Schneider, S. M., & Goldwasser, F. (2014a). Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 38(2), 196–204. <https://doi.org/10.1177/0148607113502674>
- Hébuterne, X., Lemarié, E., Michallet, M., De Montreuil, C. B., Schneider, S. M., & Goldwasser, F. (2014b). Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 38(2), 196–204. <https://doi.org/10.1177/0148607113502674>
- INC. (2017). *Análisis de la Situación del Cáncer en Colombia 2015*. Retrieved from http://www.cancer.gov.co/Situacion_del_Cancer_en_Colombia_2015.pdf http://www.cancer.gov.co/Situacion_del_Cancer_en_Colombia_2015.pdf [https://cuentadealtocosto.org/site/images/Situación del Cancer en Colombia 2015.pdf](https://cuentadealtocosto.org/site/images/Situación%20del%20Cancer%20en%20Colombia%202015.pdf)
- Lovincic, H. (2013). A Cancer Nutrition Guide HEAL Well: A Cancer Nutrition Guide. <https://doi.org/10.1063/1.2008363>
- Lozano, M. (2017). El efecto Warburg y los cambios metabólicos asociados al cáncer: reversión por dicloroacetato en células de cáncer de colon, 33. Retrieved from <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/24974>
- Martín M, & Civetta J. (2011). Carcinogenesis. *Salud pública de México [revista en Internet]* 2011 [acceso 8 de febrero de 2018]; 53(5): [415-414], 53(5), 405–414. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342011000500008>
- Muscaritoli, M., Anker, S. D., Argilés, J., Aversa, Z., Bauer, J. M., Biolo, G., ... Sieber, C. C. (2010). Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: Joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) “cachexia-anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics.” *Clinical Nutrition*, 29(2), 154–159. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.12.004>
- Muscaritoli, M., Lucia, S., Farcomeni, A., Lorusso, V., Saracino, V., Barone, C., ... Marchetti, P. (2017). Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit: the PreMiO study. *Oncotarget*, 8(45), 79884–79896. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.20168>

- Organización mundial de la salud. (2018). Cáncer: datos y cifras. Retrieved from <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Ortiz, C. J. (2016). Análisis de las guías clínicas en Oncología [Figura] .*Nutricion Hospitalaria*, 33, 40–49. <https://doi.org/10.20960/nh.178>
- Peña, M. (2012). Dieta y cáncer. *Soporte Nutricional En El Paciente Oncológico*, 115–131. Retrieved from http://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_09.pdf
- Rodríguez, MJ, Martínez, A. A., & Manuel-y-Keenoy, B. (2013). Influencia del peso corporal en el pronóstico de las supervivientes de cancer de mama; abordaje nutricional tras el diagnóstico. *Nutricion Hospitalaria*, 28(6), 1829–1841. <https://doi.org/10.3305/nh.2013.28.6.6981>
- Resolución N° 2465. Ministerio de Salud y Protección Social, Colombia, 14 de junio de 2016.
- Real Academia Española .(2017). Diccionario de la lengua española. <http://dle.rae.es/?id=EN8xffh> (URL)
- Salaverry, O. (2002). La Etimología Del Cáncer Y Su Curioso Curso Histórico. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 30(1), 137–141. <https://doi.org/10.1590/S1726-46342013000100026>
- Sánchez, K. (2013). Conociendo Y Comprendiendo La Célula Cancerosa : Fisiopatología Knowing and Understanding the Cancer Cell : Physiopathology of Cancer. [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(13\)70659-X](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(13)70659-X)
- Sastre, A., Morejón, E., & Entrala, A. (2000). Alteraciones metabólicas. *Soporte Nutricional En El Paciente Oncológico*, 6, 72–82.
- Slaviero, K., Read, J., Clarke, S., & Rivory, L. (2009). Baseline Nutritional Assessment in Advanced Cancer Patients Receiving Palliative Chemotherapy. *Nutrition and Cancer*, (July 2013), 37–41. <https://doi.org/10.1207/S15327914NC4602>
- Suhag, V., Sunita, B. S., Sarin, A., & Singh, A. K. (2015). Cancer , Malnutrition and Cachexia : We Must Break the Triad, (February), 64–70. <https://doi.org/10.4236/ijmpcero.2015.41009>
- Valenzuela-Landaeta, K., Rojas, P., & Basfi-fer, K. (2012). Evaluación nutricional del paciente con cancer. *Nutricion Hospitalaria*, 27(2), 516–523. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.2.5525>

ANEXO 1.

Palabras clave utilizadas para la búsqueda de información en las bases de datos

Para cada tipo de cáncer se planteó una consulta específica, donde se estableció como requerimiento de búsqueda que los artículos fueran de casos clínicos aleatorizados o controlados, estudios de cohorte o estudios de casos y controles, excluyendo todas las personas menores de 19 años. Adicionalmente, para la búsqueda de información se utilizaron las siguientes palabras claves:

Tema	Palabras Clave
1. Cáncer de mama	"breast cancer" or "breast tumors" or "breast neoplasms"
1.1 Soja	AND soybean or soy
1.2 Fibra	AND "dietary fiber" or "fiber intake"
1.3 Lácteos	AND "Dairy foods" or "dairy consumption" or dairy
1.4 Vitamina D y Calcio	AND calcium or "calcium intake" AND "Vitamin D"
1.5 Frutas y verduras	AND fruits or vegetables
1.6 Omega 3	AND "n-3 fatty acid"
1.7 Carotenoides	AND carotenoids or "carotenoid antioxidant"
1.8 Grasa animal	AND fat or lipid or "fatty acids" or "animal fat"
1.9 Obesidad	AND obesity
2. Cáncer de colon y recto	"colon cancer" or "colorectal cancer" or "rectal cancer"
2.1 Carnes rojas y derivados cárnicos	AND "red meat consumption" or meat or "processed meat"
2.3 Alcohol	AND "alcohol intake" or "alcohol consumption"
2.4 Fibra	AND "dietary fiber" or "fiber intake"
2.5 Lácteos y calcio	AND "Dairy foods" or "dairy consumption" or dairy or calcium or "calcium intake"
2.6 Pescados y ácidos grasos omega 3	AND "fish oil" or "omega-3" or "n-3 fatty acid" or fish
2.7 Dieta mediterránea	AND "Mediterranean diet"
2.8 Frutas y vegetales	AND "fruit and vegetable consumption" or "fruit and vegetable intake" or "fruit intake" or "vegetable consumption" or fruit or vegetable
2.9 Vitaminas	AND "vitamin a" or "vitamin c" or "vitamin e" or "vitamin supplementation" or "vitamin intake" or "dietary consumption of vitamins"
3. Cáncer gástrico	"gastric cancer" or "gastric neoplasm" or "stomach cancer"
3.1 Carnes rojas y procesadas	AND "red meat consumption" or meat or "processed meat"
3.2 Sal	AND "salt preserved food" or salt or sodium or "salt intake" or "salt consumption" or "food preserved by salting"

3.3 Alcohol	AND alcohol or drinking or "alcohol consumption"
3.4 Obesidad	AND Obesity or overweight
3.5 Frutas y verduras	AND "fruit and vegetable consumption" or "fruit and vegetable intake" or "fruit intake" or "vegetable consumption" or fruit or vegetable
3.6 Fibra	AND "dietary fiber" or "fiber intake"
3.7 Vitaminas	AND vitamin or "vitamin intake" or "vitamin consumption"
4. Aparato reproductor femenino (cérvix, endometrio/útero)	"gynecologic cancer or " uterine cancer" or "cervix cancer" or "endometrial cancer" or "ovarian cancer"
4.1 Factores dietarios	AND diet or nutrition or "dietary patterns"
5. Cabeza y cuello	"head and neck cancer" or "head and neck neoplasm" or "head and neck tumor"
5.1 Factores dietarios	AND diet or nutrition or "dietary patterns" or "dietary factors" or "food risk factors"
6. Oncohematológicos	"myeloma" or "lymphoma" or "leukemia"
6.1 Factores dietarios	AND "dietary patterns" or diet or nutrition* or "food risk factors" or "dietary factors" or "food intake" or "food consumption" or nutrients
8. Próstata	"prostate cancer" or "prostatic neoplasms" or "prostate carcinoma"
8.1 Factores dietarios	AND "dietary patterns" or diet or nutrition* or "food risk factors" or "dietary factors" or "food intake" or "food consumption" or nutrients
8.2 Leche/productos lácteos	AND milk or dairy or "dairy products"
9. Tratamiento nutricional del cáncer	"nutrition treatment in cancer" or "nutrition management and cancer" or "nutrition guidelines in cancer" or "diet and cancer" or "diet therapy and cancer" or "nutrition and cancer"

ANEXO 2.

Grados de recomendación y niveles de evidencia utilizados para la clasificación de las recomendaciones nutricionales específicas según el tipo de cáncer

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Requisitos
A	Ia	Metaanálisis de ensayos aleatorizados y controlados
	Ib	Al menos un ensayo aleatorizado y controlado
B	Ila	Al menos un ensayo controlado, bien diseñado, sin aleatorización
	III	Estudios descriptivos, bien diseñados, no experimentales, como estudios de comparación, estudios de correlación o estudios caso-control
C	IV	Opiniones de expertos y/o experiencia clínica de respetados expertos

Adaptado de: Ortiz, C. J. (2016). Análisis de las guías clínicas en Oncología.

ANEXO 3.

**GUÍA DE MANEJO NUTRICIONAL PARA EL PACIENTE
ADULTO ONCOLÓGICO AMBULATORIO DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO SAN IGNACIO-HUSI**



***Guía de manejo nutricional
para el paciente adulto
oncológico ambulatorio del
Hospital Universitario San
Ignacio***

-Noviembre 2018-

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

Carrera de Nutrición y Dietética

Asignatura de trabajo de grado

Autor:

Gabriela Alessandra Ferrando Torrontegui

CONTENIDO

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DEL PACIENTE ADULTO ONCOLÓGICO AMBULATORIO

1.	Principios de la nutrición en el paciente oncológico	2
1.1	Contexto internacional y nacional	2
1.2	Alteraciones metabólicas	2
1.3	Afectación del estado nutricional	3
2.	Objetivos nutricionales en el paciente oncológico	3
3.	Valoración Nutricional Subjetiva	4
4.	Valoración Nutricional Objetiva	8
4.1	Historia clínica	8
4.2	Examen físico	9
4.3	Parámetros antropométricos	13
4.4	Bioquímicos	15
4.5	Anamnesis alimentaria y nutricional	16
4.6	Pruebas funcionales	16
5.	Diagnóstico nutricional	16
6.	Intervención nutricional en el paciente adulto oncológico ambulatorio	17
6.1	Suplementación	17
6.2	Requerimientos energéticos	18
6.3	Requerimientos proteicos	18
6.4	Requerimientos carbohidratos	18
6.5	Requerimientos grasas	18
6.6	Requerimientos micronutrientes	19
6.7	Nutrición perioperatoria	19
6.7.1	Indicaciones	19
6.7.2	Requerimientos nutricionales y duración	19
6.7.3	Inmunonutrición	20
7.	Ejercicio y actividad física	20
7.1	Beneficios	20
7.2	Recomendaciones generales a tener en cuenta antes, durante y después de la terapia oncológica	20
7.3	Plan de ejercicio	21
8.	Recomendaciones nutricionales generales para el paciente adulto oncológico ambulatorio	21
9.	Efectos de la terapia oncológica en el estado nutricional del paciente	21
9.1	Recomendaciones nutricionales para el manejo de síntomas asociados a la terapia oncológica	24

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES ESPECÍFICAS PARA LOS TIPOS DE CÁNCER MÁS PREVALENTES IDENTIFICADOS EN EL HUSI

1.	Cáncer de mama	32
2.	Cáncer de colon y recto	41
3.	Cáncer gástrico	51
4.	Neoplasias del aparato reproductor femenino	60
5.	Cáncer de cabeza y cuello	67
6.	Pacientes hemato oncológicos	74
7.	Cáncer de próstata	80

RECOMENDACIONES GENERALES PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DEL PACIENTE ADULTO ONCOLÓGICO AMBULATORIO

I. Principios de la nutrición en el paciente oncológico

I.1 Contexto internacional y nacional

El cáncer representa la segunda causa de muerte en los países occidentales, siendo además una de las patologías que genera mayores repercusiones en el estado nutricional de los pacientes que la padecen, bien sea por causas propias de la enfermedad como por la terapia oncológica recibida (14). Específicamente se ha propuesto que entre un 30-85% de los pacientes oncológicos poseen algún grado de desnutrición, y que alrededor de un 10-20% de las muertes se atribuyen a la malnutrición más que la patología misma (2). Así mismo, se ha observado que las neoplasias de cabeza y cuello, tracto gastrointestinal, pulmón e hígado, así como los adultos mayores y aquellos con cáncer en estadios avanzados, representan un alto riesgo de malnutrición (2).

A nivel nacional, según las estadísticas del Instituto Nacional de Cancerología para el periodo de 2003 a 2012 el cáncer constituye la tercera causa de muerte de la población, con una prevalencia estimada para el año 2011 de 41.336 casos, cuya cifra se estimó ser cuadruplicada a 5 años a partir de la fecha. De igual forma, en el anuario estadístico del año 2015 se atribuyeron 1.187 muertes a esta enfermedad. Por su parte en la población colombiana específicamente, el tabaquismo, el consumo de alcohol, el exceso de peso y el sedentarismo se han analizado como los principales factores de riesgo para el desarrollo de cáncer (14).

A nivel institucional, en el Hospital Universitario San Ignacio de Bogotá específicamente, se realizó una caracterización de la población oncológica atendida por consulta externa, estableciéndose los tipos de neoplasias más prevalentes y el estado nutricional con el que llegan los pacientes a consulta por nutrición. Dentro de los tipos de cáncer más prevalentes identificados en orden descendente, se encontraron: mama (17,2%), colon y recto (15,1%), gástrico (14,9%), aparato reproductor femenino (endometrio, cérvix y ovario) (9,4%), cabeza y cuello (7,8%), de células sanguíneas (linfoma, mieloma y leucemia) (7,2%) y del aparato reproductor masculino (próstata y ovario) (5,7%). En cuanto al estado nutricional, teniendo en cuenta el índice de masa corporal como indicador, se encontró que el 45,3% de la población menor de 60 años se encuentra malnutrida, tanto por déficit como por exceso. Específicamente un 9,8% de la población presentó algún grado de desnutrición, mientras que el sobrepeso constituyó un 24,2% y la obesidad un 4,8%. Así mismo, se observó que la tendencia de malnutrición era mayor en personas mayores de 60 años (61,5%), encontrándose que un 27,8% de los pacientes estaba en peso insuficiente, y un 7,8% con algún grado de desnutrición. Por otro lado, se encontró que el 22,4% de la población presentaba exceso de peso, bien sea por sobrepeso (12,6%) u obesidad (9,6%).

Adicionalmente, al analizar el estado nutricional de los pacientes teniendo en cuenta el porcentaje de peso perdido en un tiempo determinado, se observó que más de la mitad de la población atendida en el HUSI (54,1%) se encontraba en desnutrición severa, un 7,1% en desnutrición moderada y un 4% en desnutrición leve. En cuanto al análisis de la malnutrición por exceso de peso, se observó que un 12,1% estaba en sobrepeso y el 8,8% con algún grado de obesidad.

1.2 Alteraciones metabólicas

La malnutrición relacionada al cáncer es considerada de origen multifactorial puesto a que ,por un lado, el proceso hipermetabólico del cáncer genera un incremento de los requerimientos nutricionales que pueden ser difíciles de alcanzar ante la presencia de síntomas asociados a la terapia oncológica (hiporexia ,náuseas, emesis, mucositis, xerostomía...) , y por el otro, se producen alteraciones en el metabolismo de los diversos órganos y tejidos, que contribuyen a la pérdida de peso, y más específicamente, al catabolismo muscular (2). Dentro de las alteraciones metabólicas se destacan: aumento en la producción de citoquinas pro inflamatorias (IL-1, IL-6 y TNF- α) por parte de los glóbulos blancos en respuesta al crecimiento de la célula tumoral, las cuales afectan directamente la función del músculo, hígado, tejido adiposo y cerebro. En el sistema nervioso central, estas citoquinas producen alteración de las señales reguladores del apetito y saciedad, lo cual conduce a la anorexia. La anorexia por su parte es definida como una pérdida del deseo de comer y es característica en un 15-25% de los pacientes oncológicos al momento del diagnóstico. En el músculo, producen un desequilibrio en el anabolismo/catabolismo, promoviendo la pérdida de la masa muscular y la fuerza. En el hígado, provocan un aumento en la síntesis de proteínas de fase aguda, las cuales afectan el aclaramiento de desechos y de medicamentos, aumentando así el riesgo de toxicidad. Por último, ante una disminución en la ingesta calórica, las citoquinas pro inflamatorias promueven la lipólisis del tejido adiposo y alteran el proceso de lipogénesis, conllevando en conjunto con todas las alteraciones metabólicas mencionadas al desarrollo de caquexia cancerosa (la cual puede clasificarse como pre-caquexia, caquexia o caquexia refractaria) o de sarcopenia. (2).

1.3 Afectación del estado nutricional

La pre-caquexia constituye la fase inicial de alteraciones físicas y metabólicas que aumentan el riesgo de desnutrición, y puede ser diagnosticada mediante una pérdida de peso no mayor al 5% en 6 meses (2)(17). La caquexia por su parte se define como un síndrome de desgaste multifactorial que conlleva a una pérdida no intencional, severa y progresiva del peso corporal, caracterizada por pérdida de masa muscular con o sin disminución de la masa grasa. Para su diagnóstico, se debe observar en los pacientes una pérdida de peso mayor al 5% en los últimos 6 meses o una pérdida mayor al 2% acompañado de un IMC <20 kg/mt² o una reducción evidente de la masa muscular (7)(17). La caquexia refractaria, es conocida como el estado más severo de desnutrición, comúnmente secundaria al desarrollo de un cáncer agresivo que no responde adecuadamente a la terapia antineoplásica, caracterizada por una baja capacidad de rendimiento del paciente y una supervivencia esperada menor a 3 meses. Esto puede explicarse principalmente a un estado hipercatabólico activo y progresivo de la masa muscular y masa grasa. Por último, la sarcopenia es observada en pacientes que presentan depleción de su reserva de masa muscular magra con disminución de la fuerza y/o la resistencia, lo cual podría establecerse fácilmente con las mediciones seriadas de fuerza de empuñadura (23).

2. Objetivos nutricionales en el paciente oncológico

El objetivo nutricional debe ir direccionado a conseguir la mayor supervivencia posible asegurando una adecuada calidad de vida del paciente. Adicionalmente, los objetivos deben ser individualizados, teniendo en cuanto el estado nutricional, el tipo de neoplasia, estadio de la enfermedad, terapia oncológica recibida y la presencia de comorbilidades. A continuación se listan algunos objetivos generales que se deben de tener en cuenta durante el manejo nutricional (21)(14):

- a) Identificar factores de riesgo de malnutrición, tanto por déficit como por exceso.
- b) Establecer un adecuado diagnóstico nutricional.
- c) Asegurar una ingesta adecuada de energía y nutrientes, ajustada a las condiciones y necesidades particulares del paciente.

- d) Contribuir a lograr o mantener un peso corporal adecuado.
- e) Disminuir los efectos secundarios producidos por la terapia oncológica, mediante el ajuste de la alimentación, y a través de educación alimentaria y nutricional al paciente.
- f) Mejorar la calidad de vida.

3. Valoración nutricional subjetiva

La detección temprana de la malnutrición o del riesgo de malnutrición es una estrategia efectiva para mejorar el estado nutricional de los pacientes, puesto a que permite focalizar la necesidad de intervención nutricional temprana, preferiblemente en estadios iniciales de la enfermedad o del tratamiento oncológico. Existen diversos métodos empleados para estimar un diagnóstico nutricional, dentro de los cuales se encuentran los métodos subjetivos y los métodos objetivos de valoración.

Dentro de los métodos subjetivos se encuentra la aplicación de instrumentos para la detección de la malnutrición, los cuales según afirma el Instituto Nacional del Cáncer (2015) “El objetivo de los exámenes de detección nutricionales es identificar de manera rápida a los pacientes en riesgo de padecer desnutrición y derivarlos a un profesional de atención de la salud, idealmente un dietista certificado, que sea capaz de hacer una evaluación nutricional completa y establecer un plan de atención nutricional”.

En este contexto, organizaciones pioneras como la American Society for Parenteral and Enteral Nutrition y la European Society for Clinical Nutrition and Metabolism y la Academy of Nutrition and Dietetics, recomiendan en un entorno ambulatorio que el nutricionista dietista o un profesional de salud certificado emplee un instrumento validado antes del inicio del tratamiento y a intervalos regulares durante el curso del mismo. Para esto, se validaron varios instrumentos de detección en oncología, dentro de las cuales nos centraremos en el Malnutrition Screening Tool (MST) y el Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), las cuales fueron validadas para el manejo de pacientes hospitalizados y ambulatorios (4). Sin embargo, en este apartado nos centraremos en el PG-SGA por ser un instrumento más completo y detallado.

El Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) proviene de la modificación del instrumento de valoración global subjetiva (VGS), en la que se incluye información adicional sobre la presencia o no de varios síntomas digestivos, y la mayoría de los puntos del cuestionario es llenado por el paciente mismo (10). La sección del paciente se compone de 4 secciones con 17 puntos donde se evalúa el peso, peso anterior hace 3 meses, consumo de alimentos, realización de actividades cotidianas para evaluar capacidad funcional, y la presencia de síntomas. Por último, la sección que debe ser llenada por el profesional de la salud consta de 3 secciones, las cuales recopilan información sobre diagnóstico médico, tipo de tratamiento recibido, parámetros bioquímicos y la exploración física.

Sin embargo, como todo método, este instrumento tiene sus ventajas y desventajas. Según el Centro Latinoamericano de nutrición, las ventajas son atribuidas a la participación del paciente, agilización en el proceso de recolección de datos, la inclusión de síntomas para calificarlos con base al impacto nutricional y la facilidad de aplicación. Entre sus desventajas se encuentra la resistencia tanto del profesional de salud al realizar el examen físico, como del paciente en llenar el cuestionario (20).

Ver Anexo I para conocer el formato de la valoración global subjetiva generada por el paciente.

4. Valoración nutricional Objetiva

Una vez identificados los pacientes en riesgo o con malnutrición, se vuelve un deber por parte del nutricionista dietista realizar una valoración nutricional completa, con la finalidad de diagnosticar distintos problemas nutricionales y diseñar intervenciones dietéticas individualizadas que respondan a las problemáticas identificadas. De este modo, la valoración nutricional debe componerse por: historia y diagnóstico clínico, examen físico, antropometría, parámetros bioquímicos, anamnesis nutricional actual, pruebas funcionales y plan de tratamiento (4)(10).

4.1 Historia y diagnóstico clínico

En este apartado es fundamental identificar la historia de condiciones médicas actuales que pueden repercutir en el estado nutricional, bien sea porque generan un incremento en los requerimientos nutricionales o deterioran el proceso de masticación, deglución, digestión y absorción de nutrientes. Dentro de estas condiciones médicas se destacan las enfermedades que tienen un impacto en la respuesta inflamatoria del paciente. A continuación se muestra un cuadro con los diagnósticos comunes asociados a inflamación (20).

Cuadro I. Diagnósticos comunes asociados a inflamación

Estado inflamatorio de alto grado	Estado inflamatorio de bajo a moderado grado	Sin signos de inflamación
-Infección mayor/sepsis -Quemaduras graves -Cirugía mayor -Trauma -Pancreatitis severa -Síndrome de dificultad respiratoria del adulto -Trauma craneoencefálico severo	-Falla orgánica (riñón, pulmón, hígado, corazón) -Cáncer (tumores sólidos y hematológicos) -Enfermedad cardiovascular -Enfermedad celíaca -Diabetes mellitus -Accidente cerebrovascular -Enfermedad inflamatoria intestinal -Síndrome metabólico -VIH -Obesidad -Fibrosis quística -Pancreatitis crónica -Lupus eritematoso sistémico -Artritis reumatoidea	-Acalasia -Alcoholismo -Demencia -Abuso de drogas -Trastornos de la alimentación -Síndrome de Guillain Barré -Desórdenes mentales -Distrofias musculares -Dolor

Adaptado: de ASPEN Nutrition-focused physical exam an illustrated handbook, 2016

4.2 Examen físico

Durante esta sección se busca hacer una inspección céfalo-caudal con el fin de identificar signos clínicos de deficiencia nutricional, especialmente en zonas donde el recambio celular es elevado (cabello, piel, lengua, boca) **(Ver anexo 2)**. Así mismo, se buscan señales de depleción de masa grasa y masa muscular, así como de acumulación de líquidos (edema y ascitis) (20).

A continuación se muestran las áreas y regiones del cuerpo humano establecidos por la ASPEN 2016 en el documento “Nutrition-focused physical exam an illustrated handbook”, que deben ser examinadas para una adecuada evaluación de las reservas musculares y grasas.

Cabeza y cara

Permite evaluar grasa y músculo:

- Región orbital: evalúa almohadilla de grasas orbitales
- Región temporal: evalúa músculo temporal



Figura 1. Examen físico de la zona: cabeza y cara
Tomado de: ASPEN: Nutrition-Focused Physical Exam: An Illustrated Handbook

Parte superior del pecho

Permite evaluar músculo:

- Región de la clavícula: evalúa músculos pectoral mayor, deltoides, trapecio.
- Región acromion: evalúa deltoides.

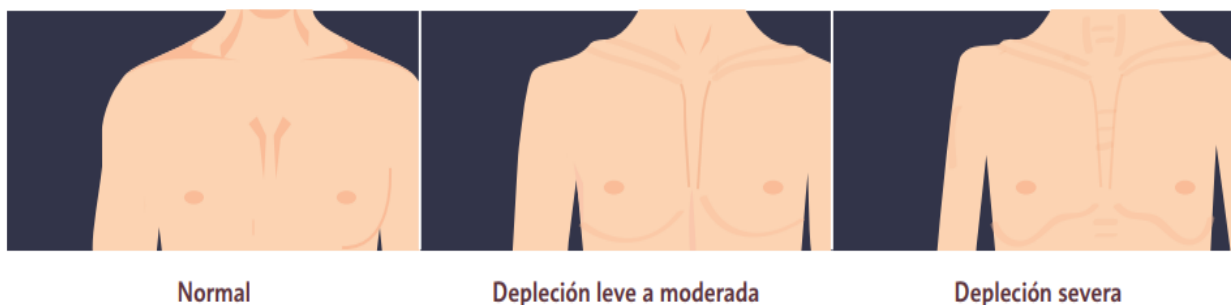


Figura 2. Examen físico de la zona: pecho
Tomado de: ASPEN: Nutrition-Focused Physical Exam: An Illustrated Handbook

Espalda

Permite evaluar músculo:

- Evalúa región del hueso escapular: trapecio, supraespinoso, infraespinoso.
- Posición para la evaluación: el sujeto debe extender los brazos y empujar contra un objeto sólido como la pared. En caso de no poder pararse o sentarse, el sujeto debe acostarse de un lado, extender los brazos y empujar contra un objeto sólido.



Figura 3. Exámen físico de la zona: espalda

Tomado de: ASPEN: Nutrition-Focused Physical Exam: An Illustrated Handbook

Línea axilar media

Permite evaluar grasa:

- Evalúa región torácica y lumbar: costillas, espalda baja, línea axilar media y cresta iliaca.
- Posición para la evaluación: El paciente debe extender los brazos hacia adelante o hacia los lados de su cuerpo, empujando contra objetos sólidos. En caso de no poder pararse o sentarse, el paciente puede acostarse de espaldas.



Figura 4. Exámen físico de la zona: línea axilar media

Tomado de: ASPEN: Nutrition-Focused Physical Exam: An Illustrated Handbook

Brazos

Permite evaluar grasa:

- Evalúa región del brazo superior: área de grasa externa al músculo del tríceps.
- Posición para la evaluación: El paciente debe extender doblar el brazo en un ángulo de 90° y el profesional de la salud de realizar un suave movimiento de balanceo con el pulgar y los dedos hacia abajo del tríceps para separar el músculo y evaluar la grasa.



Normal

Depleción leve a moderada

Depleción severa

Figura 5. Exámen físico de la zona: brazos

Tomado de: ASPEN: Nutrition-Focused Physical Exam: An Illustrated Handbook

Manos

Permite evaluar músculo:

- Palmar: evalúa oponente del pulgar, abductor del pulgar y primer interóseo dorsal.
- Dorsal: evalúa músculos interóseos.



Normal

Depleción leve a moderada

Depleción severa

Figura 6. Exámen físico de la zona: manos

Tomado de: ASPEN: Nutrition-Focused Physical Exam: An Illustrated Handbook

Extremidades inferiores

Permite evaluar músculo:

- Región anterior del muslo: evalúa cuádriceps.
- Región patelar: evalúa cuádriceps.
- Región posterior de la pantorrilla: evalúa gastrocnemio.



Figura 7. Exámen físico de la zona: miembros inferiores

Tomado de: ASPEN: Nutrition-Focused Physical Exam: An Illustrated Handbook

4.3 Parámetros antropométricos

En la consulta el nutricionista dietista debe tomar como mínimo la talla, historia del peso (peso usual, peso anterior, peso actual, peso ideal), circunferencia del carpo, circunferencia del brazo (< 60 años) y circunferencia de la pantorrilla (> 60 años), datos que le permitirán analizar algunos indicadores nutricionales específicos, tales como el índice de masa corporal y el porcentaje de pérdida de peso, así como identificar el estado de las reservas corporales.

A continuación se establecen las mediciones antropométricas que se deben de tener en cuenta para la valoración del estado nutricional según lo estipulado por la Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral-FELANPE (2008):

Talla

En caso de que el paciente no pueda estar de pie, las siguientes formulas le permitirán estimar la talla.

Fórmula altura rodilla-talón de Chumlea

Para hombre = $(2.02 * \text{altura rodilla}) - (0.04 * \text{edad}) + 64.19$

Para mujer = $(1.83 * \text{altura rodilla}) - (0.24 * \text{edad}) + 84.88$

Fórmula rodilla–maléolo

Para hombre (cm) = (LRM * 1.121) – (0.117 * edad años) + 119.6

Para mujer (cm) = (LRM * 1.263) – (0.159 * edad años) * 107.7 LRM = Longitud rodilla-maléolo

Circunferencia del carpo y estructura ósea

La circunferencia del carpo se mide con una cinta métrica flexible en la parte distal de la apófisis estiloides del cubito y el radio. Esta medida en conjunto con la talla del paciente, nos permite clasificar la estructura del individuo en pequeña, mediana y grandes según la siguiente fórmula:

$$\text{Estructura ósea} = \frac{(\text{Talla en cm})}{(\text{circunferencia del carpo en cm})} \times 100$$

Cuadro 3. Valores de referencia para la estructura ósea

Hombre	Mujer
>10,4 pequeña	> 11,0 pequeña
9,6 a 10,4 mediana	10,1 a 11,0 mediana
<9,6 grande	<10,1 grande

Adaptado de: FELANPE: evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado,2009

Peso

La pérdida de peso en un período de tiempo específico, es considerado un indicador del estado nutricional validado. Para su cálculo, deberá emplear la siguiente fórmula:

$$\% \text{Cambio de peso} = \frac{(\text{Peso usual} - \text{peso actual})}{(\text{Peso usual})} \times 100$$

Cuadro 4. Valores de referencia para la interpretación del % de pérdida de peso

Tiempo	Significativo	Severo
1 semana	1%	>1%
1 mes	5%	>5%
3 meses	7%	>7%
6 meses	10%	>10%

Adaptado de: FELANPE: evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado,2009

Peso Ideal

Formula rápida para determinar el peso ideal según estructura:

Pacientes < 60 años:

Estructura pequeña = Talla (mts)2 x 20

Estructura mediana = Talla (mts)2 x 22.5

Estructura grande = Talla (mts)2 x 25

Pacientes > 60 años:

Estructura pequeña = Talla (mts)2 x 22

Estructura mediana = Talla (mts)2 x 24.45

Estructura grande = Talla (mts)2 x 26.9

Índice de Masa Corporal (IMC)

Es otro indicador más frecuentemente utilizado para el diagnóstico de obesidad. Para su cálculo se deberá emplear la siguiente fórmula:

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso en kg}}{\text{Talla en (m)}^2} \times 100$$

Cuadro 5. Interpretación del Índice de Masa Corporal según la edad

CLASIFICACION IMC MENORES 60 AÑOS	
IMC	CLASIFICACION
≤ 16	Deficiencia energética grado 3
16-16,9	Deficiencia energética grado 2
17-18,4	Deficiencia energética grado I
18,5-24,9	Normal
25 - 29,9	Sobrepeso
30- 34,9	Obesidad grado I
35 - 39,9	Obesidad grado II
≥ 40	Obesidad grado III

Adaptado de: FELANPE: evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado,2008

CLASIFICACION IMC MAYORES 60 AÑOS	
IMC	CLASIFICACION
≤16	Desnutrición severa
16-16,9	Desnutrición moderada
17-18,4	Desnutrición leve
18,5-21,9	Peso insuficiente
22 - 26,9	Normal
27 - 29,9	Sobrepeso
30 - 34,9	Obesidad grado I
35 - 39,9	Obesidad grado II
≥40	Obesidad grado III

Adaptado de: FELANPE: evaluación del estado nutricional del paciente hospitalizado,2008

Pliegues cutáneos, circunferencias y perímetros

La localización anatómica de estas medidas dependerá de la edad del paciente, de forma que, si el paciente es un adulto joven, se recomendará utilizar la circunferencia braquial como indicador de las reservas corporales, y para su interpretación se pueden utilizar las tablas de referencia de Frisancho (20). Sin embargo, la desventaja de realizar la circunferencia braquial por sí sola, es que no permite diferenciar si la depleción es debido a la disminución del tejido graso o a la masa muscular.

En este sentido, se considera importante recomendar la toma del pliegue cutáneo del tríceps, ya que permite en conjunto con la circunferencia del brazo, estimar la masa muscular a partir de la siguiente ecuación (9):

$$\text{Circunferencia Muscular del Brazo} = (\text{Perímetro braquial (cm)} - (0,31 \times \text{Pliegue del tríceps (cm)}))$$

*La circunferencia muscular del brazo por su parte, también puede ser interpretada a través de las tablas de referencia de Frisancho.

Si por el contrario, el paciente es un adulto mayor (> 60 años), el perímetro del brazo no es recomendado debido a la redistribución de grasa subcutánea secundaria al proceso de envejecimiento. En su lugar, el perímetro de la pantorrilla ha mostrado ser un indicador sensible a la pérdida de masa muscular: se establece como punto de corte el perímetro de pantorrilla de 31 cm para que las reservas musculares sean analizadas como en normalidad (9).

4.4 **Bioquímicos**

Dentro de los exámenes de sangre que se debe de prestar especial atención se encuentran todos aquellos indicadores de inflamación, así como del estado nutricional. Los laboratorios útiles para medir la inflamación son (20):

- Proteína C Reactiva (PCR).
- Leucocitosis (Este indicador puede verse afectado si el paciente se encuentra en terapia oncológica)
- Hiperglicemia.
- Balance negativo de hidrógeno.
- Albúmina

La albúmina en particular, representa un equilibrio entre la síntesis hepática, la degradación sérica y las pérdidas del cuerpo. Por lo tanto, un inadecuado estado nutricional puede afectar la síntesis hepática de esta proteína debido a la carencia de nutrientes, razón por la que se ha sido establecido como un indicador de malnutrición a largo plazo (debido a que su vida media es de 14-20 días). Sin embargo, en desnutrición crónica los niveles pueden verse normalizados debido a un efecto compensatorio (disminución en la degradación sérica), y, en situaciones de estrés, los niveles pueden verse disminuidos en respuesta a que el hígado aumenta la síntesis de proteínas de fase aguda. Por consiguiente, la albúmina podría establecerse más como un indicador de inflamación que un indicador nutricional (24)

Por otro lado, existen otros exámenes bioquímicos que nos permiten medir la concentración de proteínas somáticas y viscerales, y por lo tanto, nos dan un indicativo del estado nutricional del paciente. Dentro de estos encontramos: creatinina a través del % índice creatinina/talla, transferrina sérica, prealbúmina, proteína fijadora de retinol y el recuento de linfocitos (9).

4.5 **Anamnesis alimentaria y nutricional**

Durante esta sección, el nutricionista deberá emplear el recordatorio de 24 horas, preferiblemente uno que refleje el consumo durante la semana y otro durante el fin de semana, con la finalidad de mejorar la estimación en la ingesta de alimentos y conocer hábitos y conductas alimentarias del paciente (20).

4.6 **Pruebas funcionales**

Debido a una disminución en las reservas corporales magras, el paciente puede experimentar pérdida de la fuerza y de la capacidad funcional, los cuales son indicadores de malnutrición moderada a severa que aparecen de forma más temprana que las señales observadas a partir del examen físico o de antropometría (15)

Para esto, se podrá aplicar la dinamometría de la fuerza de empuñadura en los pacientes, y en ausencia de dinamómetro, se podrá evaluar el rendimiento físico. La evaluación del rendimiento físico consiste en la aplicación de pruebas validadas, tales como: levantarse y sentarse de la silla en 30 segundos (30 second chair stand) y la prueba de tiempo para levantarse e ir (timed up and go test) (15).

5. Diagnóstico nutricional

Para unificar y establecer un adecuado diagnóstico nutricional, se presenta a continuación la metodología empleada por la Academia de Nutrición y Dietética, y la Asociación Americana de Nutrición enteral y Parenteral (4).

Para la aplicación de este método, se debe iniciar identificando si el paciente presenta algún tipo de respuesta inflamatoria, posteriormente se deben de evaluar todos los criterios de modo que, con 2 criterios positivos ya el paciente es diagnosticado con desnutrición, y la severidad (moderado o severo) se clasifica según el mayor número de criterios que cumpla el paciente en cada grado.

Cuadro 6. Criterios para el diagnóstico nutricional

Criterios	Sin respuesta inflamatoria (Inanición)		Respuesta inflamatoria de bajo a moderado grado (Enfermedad crónica)		Respuesta inflamatoria de alto grado (enfermedad aguda)	
	Moderado	Severo	Moderado	Severo	Moderado	Severo
Ingesta calórica	<75%* ≥ 3 meses	< 50%* ≥ 3 meses	<75%* ≥ 1 mes	<75%* ≥ 1 meses	<75%* >7 días	≤ 50%* ≥ 5 días
Pérdida de peso					1-2% (1 semana)	>2% (1 semana)
1 mes	5%	>5%	5%	>5%	5%	>5%
3 meses	7,5%	>7,5%	7,5%	>7,5%	7,5%	>7,5%
6 meses	10%	>10%	10%	>10%		
1 año	20%	>20%	20%	>20%		
Grasa corporal	Depleción leve	Depleción severa	Depleción leve	Depleción severa	Depleción leve	Depleción moderada
Masa muscular	Depleción leve	Depleción severa	Depleción leve	Depleción severa	Depleción leve	Depleción moderada
Acumulación de líquidos	Leve	Severa	Leve	Severa	Leve	Moderada a severa
Reducción de la fuerza de agarre	No aplica	Reducida	No aplica	Reducida	No aplica	Reducida

*Del requerimiento de energía y proteínas.

Tomado de: AND/ASPEN: Indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition, 2014

6. Intervención nutricional en el paciente adulto oncológico ambulatorio

Los pacientes oncológicos con pre- caquexia y caquexia, requieren de una intervención nutricional temprana e intensiva, la cual dependerá de los riesgos identificados en la valoración nutricional y del diagnóstico nutricional establecido. En este contexto, pueden presentarse los siguientes escenarios:

- a) Paciente eutrófico o en riesgo nutricional: En estos pacientes se debe de priorizar la educación alimentaria y nutricional, con énfasis en hábitos y estilos de vida saludables y en el manejo de la sintomatología gastrointestinal asociada a la terapia antineoplásica (20)
- b) Paciente desnutrido e ingesta de alimentos del 50-75% de sus requerimientos nutricionales: En estos pacientes además de realizar la educación alimentaria y nutricional, se sugiere el inicio de un complemento nutricional vía oral con el fin de garantizar mayor aporte calórico-proteico y evitar deterioro del estado nutricional (13).
- c) Paciente desnutrido e ingesta de alimentos inferior al 50% por más de 5 días consecutivos: En estos pacientes se puede: suplementar y monitorizar un adecuado consumo de las porciones y requerimientos sugeridos, lo cual puede ser complicado debido a que el paciente es ambulatorio, y la otra opción sería remitir al paciente al hospital para que se le sea iniciada la nutrición enteral por sonda (20).

6.1 Suplementación

Según el Centro Latinoamericano de nutrición(2018), las características de la fórmula a seleccionar dependerán de la ingesta de alimentos y de la presencia de síntomas gastrointestinales, de modo que:

- Si el paciente consume en general menos del 75% de los alimentos, se recomienda una fórmula completa (20).
- Si el paciente consume más del 75%, pero el paciente presenta un incremento en el requerimiento de proteína (como en enfermedades con respuesta inflamatoria) o una disminución en la ingesta (menos de 3 porciones al día, lo cual es usual durante el tratamiento oncológico), se puede recomendar un módulo de proteína (20).
- De igual forma, si el paciente tiene tanto una ingesta de menos del 75% y una baja ingesta de proteínas, se puede recomendar la suplementación conjunta de una fórmula completa y un módulo de proteína (20).
- En caso de presentar diarrea o malabsorción, se sugiere iniciar una formula completa oligomérica en lugar de polimérica.

6.2 Requerimientos energéticos

Según la guías ESPEN para los pacientes con cáncer, el gasto energético total de los pacientes oncológicos es similar al de pacientes no enfermos: 25 – 30 kcal/kg/día (1)

6.3 Requerimientos proteicos

Los requerimientos proteicos óptimos para el paciente oncológico no se han definido, sin embargo, las recomendaciones de expertos como la ESPEN establecen que la ingesta debe ser de mínimo 1 g/kg/día, y la meta debe oscilar entre 1,2- 2 g/kg/día, especialmente en presencia de inflamación e inactividad física. Esto es debido a que factores como la edad, el sedentarismo y la inflamación pueden inducir un estado de resistencia anabólica, lo cual provoca una disminución en la capacidad de síntesis muscular (1) En pacientes sin falla renal, dosis de hasta 2 g/kg/día son seguras, y por el contrario, en presencia de insuficiencia renal las dosis pueden exceder entre 1,0 y 1,2 g/kg/día respectivamente (1).Por otro lado, el empleo de β -hidroxi- β -metilbutirato (HMB) en dosis diarias de 3 g ha mostrado disminuir el catabolismo proteico, sin embargo, estos efectos han sido más claros en jóvenes no entrenados que en adultos mayores (1)

6.4 Requerimientos de carbohidratos

Según la American Heart Association (2012), los pacientes sobrevivientes de cáncer tienen un alto riesgo de desarrollar otras enfermedades crónicas, tales como enfermedades cardiovasculares, razón por la cual las recomendaciones de ingesta de carbohidratos y grasas para pacientes en riesgo o con enfermedad cardiovascular también son apropiadas para pacientes sobrevivientes de cáncer, especialmente si presentan exceso de peso (16).

En este contexto, la distribución de los carbohidratos en la dieta debe ser entre 45-60% del valor calórico total, deben preferirse los carbohidratos complejos y evitar los carbohidratos simples, así como productos endulzados con estos (sacarosa, fructosa, jarabe de maíz, jarabe de maíz alto en fructosa). Esto es debido a tres razones: la primera, es que muchos de los pacientes oncológicos desarrollan hiperglicemia secundario a una respuesta inflamatoria o a la administración de medicamentos corticoides; la segunda, es debido a la resistencia a la insulina que se produce como una alteración del metabolismo de la célula tumoral; y la tercera, es debido a que la glucosa es el sustrato energético por excelencia de las células cancerígenas, y su tasa de utilización es 200 veces mayor a la de las células sanas (22).

6.5 Requerimientos de grasas

En cuanto al consumo de grasas, la distribución debe ser entre 35-40% del valor calórico total, con modificación en la saturación, prefiriendo las grasas insaturadas, sobre las saturadas y evitando los ácidos grasos trans. En cuanto a las grasas insaturadas específicamente, se debe promover el consumo de monoinsaturadas como el omega 9 y de poliinsaturadas, prefiriendo la ingesta de omega 3 sobre el omega 6 debido a sus efectos antiinflamatorios (21). En este punto es importante aclarar que la razón por la que el rango de distribución de grasas es mayor en el paciente oncológico en comparación con el rango usual (25-35%) es debido a las alteraciones asociadas al efecto Warburg, en donde la célula neoplásica tanto en presencia de oxígeno como en hipoxia, utiliza la glucosa como sustrato energético principal, específicamente la tasa de utilización de la glucosa es de 200 veces mayor que la de la célula sana. De esta manera, las células sanas del cuerpo acuden a las reservas grasas como su fuente de energía principal, razón por la cual los requerimientos de este macronutriente es elevado.

Según la ESPEN en la guía de manejo nutricional para paciente oncológico publicada en el 2016, se recomienda la suplementación de 2 gramos de omega 3 en pacientes con cáncer avanzado manejados con quimioterapia que se encuentran en riesgo nutricional o en malnutrición, puesto a que ha demostrado que mejora el apetito, contrarresta la pérdida muscular y favorece su formación y promueve el mantenimiento del peso corporal (1)

6.6 Requerimientos de micronutrientes

Previamente se creía que el uso de múltiples suplementos de vitaminas y minerales, durante y después del tratamiento, era una estrategia nutricional útil para evitar deficiencias y obtener cantidades adecuadas de nutrimentos, sin embargo, en los últimos años esta práctica ha sido evaluada ya que existen datos que sugieren que ciertas vitaminas en exceso pueden incrementar el riesgo de mortalidad entre individuos sanos, y aumentar el riesgo de desarrollo y recurrencia de ciertos tipos de cáncer. Por lo tanto, en sobrevivientes de cáncer la American Cancer Society (2012) establece las siguientes consideraciones:

-Antes de suplementar, se debe intentar obtener todos los nutrientes requeridos a través de fuentes alimentarias (16).

-El uso de suplementos debe considerarse si se demuestra bioquímicamente una deficiencia o clínicamente (16).

-El uso de suplementos se debe considerar si la ingesta de nutrientes es deficiente de forma persistente y por debajo de dos tercios de los niveles de ingesta recomendados. En estos pacientes, la suplementación con un multivitamínico que cubran la ingestión dietética de referencia (Dietary References Intake, DRI) es considerada una medida segura, la cual también aplica en pacientes manejados con quimio y radioterapia (16).

De igual forma, en los pacientes que reciben nutrición enteral se debe calcular el volumen requerido de fórmula para cubrir con el requerimiento de micronutrientes, de lo contrario, se sugiere suplementar con módulos de vitaminas y minerales (21).

6.7 Nutrición perioperatoria

6.7.1 Indicaciones

Según las recomendaciones establecidas por la European Society for Parenteral and Enteral Nutrition (2017) en su guía de nutrición clínica en cirugía, la nutrición perioperatoria está indicada:

-En pacientes con desnutrición o en riesgo nutricional (26).

-En pacientes en los que se anticipa que serán incapaz de comer por más de cinco días durante el perioperatorio (26).

-En pacientes en los que se prevé que el consumo será bajo y que no pueden mantener una ingesta de alimentos por encima del 50% por más de siete días (26).

6.7.2 Requerimientos nutricionales y duración

Los requerimientos a manejar durante un esquema de nutrición perioperatoria son: 25-30 kcal/kg/día y 1,5 – 2,0 g/kg peso ideal/día de proteína (26).

Por otro lado, pacientes con desnutrición severa se recomienda iniciar nutrición perioperatoria con una duración de 7-14 días, mientras que en pacientes que presenten riesgo nutricional o con grados menos severos de desnutrición se espera que la nutrición perioperatoria dure al menos 7 días (26).

6.7.3 Inmunonutrición

En pacientes con cáncer del tracto gastrointestinal superior que serán sometidos a resección quirúrgica, se recomienda el uso de inmunonutrición (Arginina, omega 3, nucleótidos) (26).

7. Ejercicio y actividad física

7.1 Beneficios

Según la American Cancer Society (ACS) (2012) el ejercicio debe promoverse antes, durante y después del tratamiento oncológico, puesto a que la evidencia sugiere firmemente que el ejercicio no es sólo seguro durante el tratamiento del cáncer, sino que también puede mejorar la capacidad funcional y la fatiga. Además, la actividad física después del tratamiento se ha asociado con un menor riesgo de recurrencia de cáncer y mejor pronóstico de la enfermedad, debido a que podría disminuir el riesgo de mortalidad y de desarrollo de otras comorbilidades (enfermedades crónicas no transmisibles) (16).

7.2 Recomendaciones generales a tener en cuenta antes, durante y después de la terapia oncológica

Teniendo en cuenta los beneficios anteriormente mencionados, la American Cancer Society (2012) establece las siguientes recomendaciones en su guía “Nutrition and Physical Activity Guidelines for Cancer Survivors”:

- *En personas que reciben quimioterapia y/o radioterapia, es posible que el programa de ejercicio deba ajustarse a una intensidad más baja y por un período de tiempo más corto (10 minutos a intensidad ligera diariamente), pero el objetivo es mantener la actividad física tanto como sea posible.*
- *Para aquellos pacientes que fueron sedentarios antes del diagnóstico, se debe promover el inicio con actividades de baja intensidad, como el estiramiento y caminatas lentas e ir avanzando progresivamente.*
- *Para las personas mayores y aquellas con metástasis óseas, osteoporosis o deficiencias significativas como artritis o neuropatía periférica, se deben de recomendar actividades que no requieran de equilibrio y que sean seguras, con el objetivo de reducir el riesgo de caídas y lesiones.*
- *Los sobrevivientes con anemia grave deben retrasar el ejercicio, hasta que la anemia mejore.*
- *Los sobrevivientes con función inmunológica comprometida deben evitar los gimnasios y piscinas públicas hasta que sus recuentos de glóbulos blancos vuelvan a niveles seguros. Por lo general, se recomienda a los pacientes que hayan completado un trasplante de médula ósea que eviten dichas exposiciones durante un año después del trasplante.*
- *Los sobrevivientes sometidos a radiación deben evitar la exposición al cloro en la piel irradiada (Ej. en piscinas).*
- *Los sobrevivientes con catéteres permanentes o tubos de alimentación deben ser cautelosos o evitar el agua de la piscina, lago, ríos, y el océano u otras exposiciones microbianas que puedan provocar infecciones, así como el entrenamiento de resistencia de los músculos en el área del catéter para evitar el desalojo.*
- *Los sobrevivientes con comorbilidades múltiples o incontroladas deben considerar modificaciones a su programa de ejercicios en consulta con sus médicos.*
- *Los sobrevivientes con neuropatías periféricas significativas o ataxia pueden tener una capacidad reducida para usar las extremidades afectadas debido a la debilidad o la pérdida del equilibrio. Estos pacientes pueden optar preferiblemente por una bicicleta estacionaria.*

7.3 Plan de ejercicio

El Centro Latinoamericano de Nutrición (2018) establece el siguiente programa de ejercicio como adecuado para pacientes oncológicos, con el objetivo de que adquieran los beneficios tanto físicos, metabólicos, psicológicos y emocionales que el ejercicio trae consigo.

- *Se recomienda realizar tres sesiones por semana de actividad de resistencia o aeróbica, a intensidad moderada, de 10-60 minutos por sesión (21).*
- *Se recomienda realizar dos sesiones a la semana de actividades de fuerza y fortalecimiento muscular (21).*

8. Recomendaciones nutricionales generales para el paciente adulto oncológico ambulatorio

La World Cancer Research Fund / American Institute for Cancer Research (WCR/AIR) en su reporte “Food, Nutrition, Physical Activity and the Prevention of Cancer: a Global Perspective”, estableció a partir de la evidencia una serie de recomendaciones nutricionales generales con la finalidad de promover una adecuada alimentación, mejorar el pronóstico y la calidad de vida de los sobrevivientes del cáncer. A continuación se listan las recomendaciones nutricionales sugeridas por este panel de expertos (8):

- *Mantenga un peso corporal saludable, dentro de los rangos normales del Índice de Masa Corporal*
- *Evite el exceso de peso y el incremento de la circunferencia de la cintura durante la adultez.*
- *Sea físicamente activo, a intensidad moderada, al menos 30 minutos por día.*
- *Limite actividades sedentarias como ver televisión.*
- *Limite el consumo de alimentos densos en calorías (225-275 kcal /100 gramos) y evite las bebidas azucaradas.*
- *Coma por lo menos cinco porciones (~ 400 gramos/día) de una variedad de vegetales no almidonados y de frutas.*
- *Incluya cereales integrales y leguminosas para asegurar un consumo de fibra diario de 25 gramos.*
- *El consumo de carnes rojas debe ser moderado (menos de 500 gramos/semana), considerándose carnes rojas las siguientes: carne de res, cerdo, cabra, cordero, ternera.*
- *Evite el consumo de alimentos procesados y embutidos.*
- *En caso de consumir bebidas alcohólicas, limite el consumo a no más de dos bebidas por día para los hombres y no más de una bebida por día para las mujeres.*
- *Evite los alimentos preservados y procesados con sal para asegurar una ingesta menor de 6 gramos al día (~ 2,4 gramos de sodio).*
- *Evite el consumo de cereales y leguminosas con hongos o moho.*
- *La suplementación nutricional no está indicada para prevenir deficiencias.*

9. Efectos de la terapia oncológica en el estado nutricional del paciente

Dentro de los factores que pueden afectar el estado nutricional del paciente se encuentran: el estadio de la enfermedad, la localización anatómica del tumor, el estado nutricional inicial y el tipo de tratamiento oncológico recibido (14)

Según la localización del tumor, las neoplasias que pueden causar algún tipo de alteración en el proceso de masticación y deglución, así como obstrucción en el tracto digestivo, son las que generan mayores repercusiones debido a que entorpecen una adecuada ingestión de alimentos. A continuación se muestra un cuadro que establece los distintos efectos secundarios asociados a la localización del tumor.

Cuadro 7. Efectos adversos asociados a la localización anatómica del tumor

Efectos secundarios frecuentes	Localización del tumor			
	Cabeza y cuello	Esófago y estómago	Páncreas, intestino delgado, hígado	Intestino grueso
Disfagia y odinofagia	X	X		
Xerostomía	X			
Cambios en el gusto	X			
Saciedad precoz		X	X	
Náuseas y vómitos		X	X	
Dolor abdominal		X	X	
Diarrea o malabsorción		X	X	X
Estreñimiento u obstrucción			X	X
Anorexia o pérdida de peso		X	X	X

Tomado de: NIH: La nutrición en el tratamiento del cáncer, 2015

Por otro lado, en cuanto al manejo oncológico, las distintas alternativas de tratamiento pueden generar complicaciones tanto agudas como crónicas, sin embargo, el objetivo del tratamiento nutricional va encaminado al manejo de los síntomas asociados, los cuales varían según el tipo de manejo, dosis y el tiempo de la terapia (14).

A continuación se muestra un cuadro que lista los distintos efectos secundarios según el tipo de terapia que pueden repercutir en el estado nutricional del paciente oncológico.

Cuadro 8. Efectos secundarios según el tipo de terapia oncológica

Efectos	Tratamiento			
	Quimioterapia	Radioterapia	Terapia hormonal	Cirugía
Disfagia	X	X		
Xerostomía	X	X		
Mucositis	X	X		
Cambios en el gusto	X	X		
Saciedad precoz	X			X
Náuseas o vómitos	X	X	X	X
Diarrea	X	X		X
Estreñimiento	X	X		X
Anorexia o pérdida de peso	X			X
Aumento de peso			X	

Tomado de: NIH: La nutrición en el tratamiento del cáncer, 2015

Es la toxicidad generada por el tratamiento oncológico la que repercute en una serie de síntomas principalmente digestivos, siendo las náuseas y emesis los efectos secundarios más frecuentes ya que se pueden presentar en cualquiera de las terapias descritas (6). En este contexto, se muestra a continuación un cuadro que describe el poder emetógeno de diferentes citostáticos orales.

Cuadro 9. Poder emetógeno de quimioterapia oral

Quimioterapia altamente emetógena (> 90%)	
Hecametilmelamina	Procarbazina
Quimioterapia moderadamente emetógena (30- 90%)	
Ciclofosfamida	Temozolomida
Imatinib	Vinorelbina
Quimioterapia poco emetógena (10- 30%)	
Capacitabina	Lenalidomida
Etoposido	Sunitinib
Everolimus	Tegafur
Fludarabina	Talidomida
Lapatinib	
Mínimo riesgo emetógeno (10- 30%)	
Clrambucilo	Melfalan
Erlotinib	Metotrexato
Gefitinib	Sorafenib
Hidroxiurea	Tioguanina

Tomado de: Casamartina: Interacción entre tratamientos oncológicos y soporte nutricional,2016

Así pues, la quimioterapia y la terapia hormonal son ambos un tratamiento sistémico, es decir, lo medicamentos suministrados afectan el cuerpo entero, razón por la cual suelen producir mayores complicaciones o efectos adversos en comparación con el tratamiento localizado, como la cirugía y la radioterapia (18). Sin embargo, la terapia hormonal puede diferir con la quimioterapia debido a que los pacientes que reciben terapias de inhibición hormonal tienden a aumentar de peso en lugar de perderlo. De ser así, las recomendaciones nutricionales deben ir enfocadas hacia el logro de un peso corporal saludable y a evitar las complicaciones metabólicas asociadas al exceso de peso (11)

La radioterapia por su parte, al ser localizada los efectos adversos dependerán de la zona irradiada, y la severidad dependerá de la dosis y del tiempo de la irradiación, sin embargo, la mayoría de los efectos secundarios son agudos (inician alrededor de la segunda o tercera semana, y disminuyen de dos a tres semanas después de terminado el tratamiento (11).

Durante esta terapia se considera fundamental el apoyo nutricional, puesto a que ocasiona cambios en la función fisiológica de los distintos tejidos, y de forma crónica, puede alterar el proceso de ingestión, digestión y absorción de los nutrientes (14). En el siguiente cuadro se muestran los efectos secundarios asociados a la zona en que se realiza radioterapia.

Cuadro 10. Efectos secundarios según el área irradiada

Sitio de tratamiento	Efectos					
	Xerostomía, mucositis, cambios en el gusto	Disfagia, odinofagia, esofagitis	Náuseas, vómitos	Diarrea	Otros efectos agudos	Otros efectos tardíos
Encéfalo		X	X		Pérdida de apetito	Disfagia
Cabeza y cuello	X	X			Saliva espesa	Disfagia, xerostomía, trismo
Tórax		X	X		Pérdida de apetito	Estenosis, fibrosis o necrosis esofágicas
Abdomen			X	X		Enteritis o colitis crónica, estenosis u obstrucción intestinal
Pelvis y recto			X	X		

Tomado de: NIH: La nutrición en el tratamiento del cáncer, 2015

Por otro lado, la cirugía suele ser la intervención médica ideal en pacientes que presentan tumores sólidos, y constituye un factor de riesgo para el estado nutricional del paciente. Esto es debido a que, por un lado, produce un incremento de los requerimientos nutricionales secundario a un estado hipercatabólico en el cuerpo, y por el otro, puede generar barreras mecánicas para una adecuada absorción de nutrimentos, como por ejemplo después de una cirugía de resección intestinal (24).

Adicionalmente, los pacientes que son sometidos a trasplante de precursores hematopoyéticos, bien se autólogo (células madres proceden del paciente) o alogénico (células madres proceden de otro individuo), poseen requerimientos nutricionales especiales. Esto se debe a que para poder realizarse el trasplante, los pacientes reciben altas dosis de quimioterapia y posiblemente pueden recibir irradiación corporal total. Además, durante el trasplante se utilizan medicamentos específicos como estimulantes de colonias, que en conjunto con la quimioterapia, producen efectos secundarios como náuseas, emesis, mucositis severas y diarrea, que deterioran la ingesta de alimentos y promueven pérdidas de peso severas en cortos períodos de tiempo (5).

De igual forma, los pacientes sometidos a trasplante de células hematopoyéticas de tipo alogénico, presentan alto riesgo de presentar enfermedad de injerto contra huésped, la cual afecta el funcionamiento del tracto gastrointestinal, alterando la capacidad de digestión y absorción de nutrientes, y en condiciones severas, puede conllevar a la muerte (14). Así mismo, debido al elevado riesgo de presentar neutropenia en estos pacientes (tanto en trasplante autólogo como alogénico), las recomendaciones nutricionales deben ir direccionadas a evitar infecciones, razón por la cual los pacientes deben recibir orientaciones sobre una adecuada higiene e inocuidad durante la manipulación y preparación de alimentos. En este contexto se resalta la falta de evidencia en cuanto a la eficacia derivada del empleo de las dietas neutropénicas en estos pacientes (1).

9.1 Recomendaciones nutricionales para el manejo de síntomas asociados a la terapia oncológica

A continuación se presentan una serie de recomendaciones nutricionales para el paciente oncológico ante la presencia de síntomas específicos.

Náuseas y vómitos
<p>1. Coma solo hasta cuando esté cómodo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consuma comidas pequeñas y frecuentes. • Cuando tenga náuseas, tome líquidos fríos a la hora de las comidas. • Evite grandes cantidades de líquidos media o una hora antes o después de las comidas. • Evite los alimentos tibios, prefíeralos bien calientes o fríos
<p>2. Pruebe diferentes alimentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comience con alimentos fácilmente digeribles bajos en grasa y azúcar como galletas, tostadas, caldo, sopas de pollo con arroz, líquidos claros y frescos, helados de agua, gelatina, bebidas carbonatadas y jugo no ácido. • Si tolera las comidas mencionadas, pruebe otras suaves sin grasa como cereales, arroz, pasta, papas al horno, carnes magras, pescado, pollo, queso campesino, verduras y frutas. • Evite los alimentos grasos, picantes, muy dulces y / o alimentos con olores fuertes. • Las bebidas carbonatadas o con gas, a pequeños sorbos, pueden mejorar la sensación de náuseas (agua con gas, agua saborizadas con gas, ginger)
<p>3. Evite situaciones que pueden empeorar las náuseas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manténgase alejado del área de cocinar y, cuando sea posible, deje que otra persona realice la preparación y cocción de alimentos. • Si tiene que preparar alimentos, prefiera los de fácil elaboración como emparedados, queso y platos de frutas o ensaladas. Los alimentos preparados en microondas suelen producir menos olores. • Evite los olores fuertes como condimentos, perfume, desinfectantes. • Descanse después de las comidas, ya que la actividad puede estimular el vómito. • Mantenga la cabeza elevada, no se recueste durante al menos dos horas después de comer y afloje la ropa apretada. • El aire fresco reduce las náuseas, respire cerca de una ventana o camine afuera. • Realice actividades como manualidades, lectura, crucigramas o escuchar música para ayudar a relajarse.

Adaptado de: CELAN: Manejo nutricional en cáncer, 2018

Diarrea
<p>1. Consuma mucho líquido para reemplazar el agua perdida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El líquido incluye agua y soluciones hidratantes. • Tome de dos a tres onzas después de cada deposición líquida
<p>2. Fraccione su alimentación en 5-6 comidas al día.</p>
<p>3. Consuma fuentes de proteína animal bajos en grasa o magros</p> <ul style="list-style-type: none"> • Huevo, carne, pollo, pescado. • Puede tomar leche deslactosada, baja en grasa.
<p>4. Evite el consumo de alimentos productores de gas, tales como: frijol, garbanzo, lenteja, arvejas, brócoli, coliflor, repollo, pepino cohombro, pimentón.</p>
<p>5. Agregue alimentos ricos en potasio y sodio como: banano, kiwi, papaya, zanahoria, aguacate, naranja. Para asegurar el consumo de sodio condimente la comida con sal. Puede optar por preparar caldos con papa, plátano verde o colí y zanahoria.</p>
<p>6. Frutas y verduras.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consuma frutas como banano, guayaba rosada y blanca, pera, manzana y durazno. Siempre prefiere las frutas sin la piel, ralladas, cocidas o en compota.

<ul style="list-style-type: none"> • Consuma verduras como zanahoria y ahuyama. • Durante los episodios de diarrea, evite las frutas y verduras que no se encuentran mencionadas anteriormente.
7. Consuma alimentos bajos en fibra, como tostadas, calados, galletas de soda, arroz blanco, papa sin pellejo y plátano maduro o patacón.
8. Prefiera ingerir los alimentos a temperatura ambiente.
9. Evite todos los productos integrales: pan, pasta, arroz, tostadas, galletas. Así como altos en fibra: linaza, semillas, salvado de avena o de trigo.
10. Evite alimentos que puedan empeorar la diarrea como son: <ul style="list-style-type: none"> • Bebidas azucaradas como gaseosas, bebidas deportivas, agua panela, miel o néctares de fruta. • Bebidas muy calientes o muy frías. • Alimentos grasosos o fritos: mantequilla, margarina, manteca de cerdo, mayonesa, nata, crema de leche y productos de pastelería. • Evite la leche entera y los productos que la contengan (flanes, natillas, helados, puré de patatas). • Puede probar con el consumo de yogurt bajo en grasa, si no lo tolera, pruebe yogurt deslactosado. • Bebidas alcohólicas. • Alimentos irritantes, tales como picantes y ácidos. • Alimentos con cafeína, tales como café y chocolate. • Alimentos endulzados con edulcorantes como xilitol o sorbitol.

Adaptado de: CELAN: Manejo nutricional en cáncer,2018

Estreñimiento
1. Consuma una alimentación balanceada y establezca horarios. Esto le ayudará a tener una función intestinal normal.
2. Consuma mucho líquido durante el día. Esto le ayudará a mantener la materia fecal blanda. <ul style="list-style-type: none"> • Intente tomar por lo menos 8 vasos/tazas de 8 onzas de líquido diariamente. • Tome líquidos calientes como aguas aromáticas, especialmente después de las comidas. • Intente consumir una bebida caliente a primera hora de la mañana.
3. Aumente su ingesta diaria de fibra. <ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda consumir entre 5 - 7 porciones por día de alimentos altos en fibra, tales como frutas (pitaya, papaya, ciruelas, granadilla, uvas pasas), verduras, cereales integrales y leguminosas. • Se debe evitar los alimentos astringentes: plátano, té, vino tinto, canela, arroz blanco, pan tostado, manzana cocida o compota.
4. Realice algún tipo de actividad física. Esta ayuda a los músculos del intestino a mover la materia fecal.
5. Establezca un horario diario para hacer deposición. Busque un espacio de tiempo con calma para esta actividad; sin afán, lo cual mejora el hábito intestinal.
6. ¿Cómo aumentar la fibra en la dieta? <ul style="list-style-type: none"> • Agregue a las sopas mayor cantidad de vegetales. • Agregue a los sandwich tomate, cebolla y lechuga. • Agregue a las ensaladas frutas secas como arándanos y ciruelas pasas. • Entre comidas consuma frutos secos o vegetales. • Emplee frutas como la ciruela, papaya, pitahaya, mango, moras, piña y frutas cítricas. • Seleccione verduras como las espinacas, acelgas, cebolla, tomate, repollo, lechuga. • Incluya leguminosas como la arveja, el frijol, el garbanzo y la lenteja.

Adaptado de: CELAN: Manejo nutricional en cáncer,2018

Mucositis
1. Tome frecuentemente líquidos como agua, infusiones, caldo, jugo, gelatina.
2. Evite las bebidas con gas y las bebidas alcohólicas
3. Coma alimentos suaves, blandos y húmedos como sopas, preparaciones con salsas o guisados.
4. Los alimentos tibios o fríos se toleran mejor que los calientes.
5. Agregue salsas o cremas suaves a las carnes, aves y pescados.
6. Consuma alimentos molidos, en puré o licuados de verduras con una proteína (carne, pollo o pescado).
7. Evite los alimentos ácidos o irritantes como tomate, pimentón, limón, kiwi, fresa, naranja y los alimentos secos como frutos secos, galletas, tostadas, carne o pollo a la plancha.
8. Mantenga una buena higiene bucal, utilice un cepillo de dientes suave y enjuague la boca a menudo con abundante infusión de tomillo o agua con bicarbonato.
9. Antes de las comidas, se recomienda mantener en la boca agua muy fría o hielo picado, con el fin de disminuir el dolor y facilitar la alimentación.
10. Si no hay consumo adecuado de alimentos, puede ayudarse con un suplemento nutricional entre comidas.
11. Realice enjuagues con anestésicos tópicos (Lidocaína viscosa, benzocaína). Emplee fármacos que recubren las mucosas (enjuagues con soluciones antiácidas)

Adaptado de: CELAN: Manejo nutricional en cáncer,2018

Xerostomía
1. Consumir bebidas muy dulces o ácidas, como limonada, para ayudar a producir más saliva.
2. Se recomienda masticar goma o chupar un dulce duro, paletas heladas o pedazos de hielo; es mejor consumirlos sin azúcar
3. Escoger alimentos que sean fáciles de masticar y deglutir. <ul style="list-style-type: none"> • Priorizar preparaciones húmedas, con caldos o salsas, para facilitar su consumo: sopas, purés, cremas, arroz caldoso, guisos suaves, carnes y pescados con salsas, etc. • Tomar alimentos de textura blanda (arroz, quesos tiernos, verduras cocidas, pudines, flanes, tortillas y frutas maduras, entre otros).
4. Evitar los alimentos que puedan lesionar la boca: <ul style="list-style-type: none"> • Alimentos condimentados, ácidos, salados, duros o crocantes. • Alimentos secos y fibrosos (pan, tostadas, frutos secos, galletas, carnes fibrosas a la plancha, quesos muy secos...) • Alimentos pegajosos (caramelos blandos, pan de molde)
5. Mantener los labios hidratados con protector labial.
6. Enjuagar y mojar la boca cada 1-2 horas, especialmente con jugos ácidos en agua (limón, toronja, kiwi)
7. Evitar usar enjuagues bucales con alcohol, así como preferir el uso de cepillos de dientes suaves.

Adaptado de: Pedrera: Sobre la alimentación durante el tratamiento del cáncer,2015

Hiporexia	
1.	Consumir comidas pequeñas y frecuentes e incluir refrigerios completos a lo largo del día
2.	Consumir alimentos con contenido alto de proteínas en las primeras comidas mientras el apetito es mayor, como: leguminosas, pollo, pescado, carnes, yogur y huevos.
3.	Tomar licuados, batidos, jugos o sopas si no se desean consumir alimentos sólidos <ul style="list-style-type: none"> • Si el licuado o sopa es un tiempo de comida principal debe incluir: 1 porción de proteína (pollo, pescado, atún ,cerdo, huevo), 1 porción de carbohidratos (arroz, pasta, papa ,plátano ,yuca) y 1 porción de verduras. • Si el batido es para el refrigerio, esta debe incluir 1 porción de proteína (yogurt, kumis ,leche), 1 porción de fruta y 1 porción de carbohidratos (avena, maicena)
4.	Siempre considere enriquecer las preparaciones con la finalidad de aumentar el aporte de calorías y nutrientes. <ul style="list-style-type: none"> • Agregue aceite de oliva, crema de leche, aguacate, frutos secos a las preparaciones. • Prepare las bebidas y jugos a base de leche entera o yogurt.
5.	Optar consumir los alimentos preferidos y evitar aquellos rechazados.
6.	Enjuagar y mojar la boca cada 1-2 horas, especialmente con jugos ácidos en agua (limón, toronja, kiwi)
7.	Evitar usar enjuagues bucales con alcohol, así como preferir el uso de cepillos de dientes suaves.

Adaptado de: Pedrera: Sobre la alimentación durante el tratamiento del cáncer,2015

7. Bibliografía

1. Arends, J., Bachmann, P., Baracos, V., Barthelemy, N., Bertz, H., Bozzetti, F., ... Preiser, J. C. (2017). ESPEN guidelines on nutrition in cancer patients. *Clinical Nutrition*, 36(1), 11–48. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.07.015>
2. Arends, J., Baracos, V., Bertz, H., Bozzetti, F., Calder, P. C., Deutz, N. E. P., ... Weimann, A. (2017). ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clinical Nutrition*, 36(5), 1187–1196. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.06.017>
3. August, D. A., & Huhmann, M. B. (2009). A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support Therapy During Adult Anticancer Treatment and in Hematopoietic Cell Transplantation. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 33(5), 472–500. <https://doi.org/10.1177/0148607109341804>
4. Becker, P. J., Nieman Carney, L., Corkins, M. R., Monczka, J., Smith, E., Smith, S. E., ... White, J. V. (2014). Consensus statement of the academy of nutrition and dietetics/american society for parenteral and enteral nutrition: Indicators recommended for the identification and documentation of pediatric malnutrition (Undernutrition). *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 14(12), 1988–2000. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.08.026>
5. Charuhas, M. (2013). Medical nutrition therapy for hematopoietic cell transplantation. In: Leser M, Ledesma N, Bergerson S, et al., eds.: *Oncology Nutrition for Clinical Practice*. Chicago, Ill: Oncology Nutrition Dietetic Practice Group, pp 157-64.
6. Casamartina, E. F., Hortiguera, L. A., Pérez, C. B., Sánchez, C. M., Martínez, I. P., Badía, M. P., & Estela, A. C. (2016). Interacción entre tratamientos oncológicos y soporte nutricional. *Nutrición Hospitalaria*, 33, 50–57. <https://doi.org/10.20960/nh.179>
7. Cederholm, T., Barazzoni, R., Austin, P., Ballmer, P., Biolo, G., Bischoff, S. C., ... Singer, P. (2017). ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clinical Nutrition*, 36(1), 49–64. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2016.09.004>
8. Dagleish, T., Williams, J. M. G., Golden, A.-M. J., Perkins, N., Barrett, L. F., Barnard, P. J., Watkins, E. (2011). *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective*. *Journal of Experimental Psychology: General* (Vol. 136).
9. Angarita, C. (2009). Evaluación del estado nutricional en paciente hospitalizado. *Federación Latinoamericana de Nutrición Parenteral y Enteral*, 1, 15–17. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0044-8486\(94\)90334-4](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/0044-8486(94)90334-4)
10. Feier, D., Lupsor Platon, M., Stefanescu, H., & Badea, R. (2013). ASPEN Clinical Guidelines: Nutrition Screening, Assessment, and Intervention in Adults. *Journal of Gastrointestinal and Liver Diseases*, 22(3), 283–289. <https://doi.org/10.1177/0148607110389335>
11. Grant, B. (2015). Academy of Nutrition and Dietetics Pocket Guide to the Nutrition Care Process and Cancer. Chicago, Ill: *Academy of Nutrition and Dietetics*.
12. Hamilton, C., Hipskind, P., Galang, M. (2016). ASPEN: Nutrition-Focused Physical Exam: An Illustrated Handbook.
13. Irigoyen, C. A. (2015). Soporte nutricional en cáncer gastroesofágico. *Nutrición Clínica En Medicina*, IX, 157–172. <https://doi.org/10.7400/NCM.2015.09.2.5028>
14. Instituto Nacional del Cáncer (2015). La nutrición en el tratamiento del cáncer. Colombia: *NIH-Instituto Nacional del Cáncer*. https://www.cancer.gov/espanol/cancer/tratamiento/efectos-secundarios/perdida-apetito/nutricion-pro-pdq#cit/section_2.22 (URL).

-
15. Jensen, G. L., Hsiao, P. Y., & Wheeler, D. (2012). Adult nutrition assessment tutorial. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 36(3), 267–274. <https://doi.org/10.1177/0148607112440284>
16. Rock, C. (2012). Nutrition and Physical Activity Guidelines for Cancer Survivors: The American Cancer Society (ACS). <https://doi.org/10.3322/caac.21142>.
17. Muscaritoli, M., Anker, S. D., Argilés, J., Aversa, Z., Bauer, J. M., Biolo, G., ... Sieber, C. C. (2010). Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: Joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) “cachexia-anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics.” *Clinical Nutrition*, 29(2), 154–159. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2009.12.004>
18. Olsen M, Davis PF, Douglas TT, et al. (2014). Side effects of cancer therapy, Chemotherapy and Biotherapy Guidelines and Recommendations for Practice. 4th ed. Pittsburgh, Pa: *Oncology Nursing Society*, pp 171-436.
19. Pedrera, F. C. la. (2015). Sobre la alimentación durante el tratamiento del cáncer. *Institut Catalá de Oncologia*, 1–27. <https://doi.org/10.1159/000328860>
20. Posada Álvarez, M. C., & Savino, P. (2018). Centro Latinoamericano de Nutrición: Tamización, evaluación e intervención Nutricional, (3), 22.
21. Savino, P., Borrás, B., & Reyes, G. M. (2018). Centro Latinoamericano de Nutrición: Manejo nutricional en cáncer, 1–15.
22. Seyfried, T. N. (2012). Cancer as a Metabolic Disease: On the Origin, Management and Prevention of Cancer. A John Wiley & Sons, IC., Publication.
23. Singh N, Saraya A. (2016). The importance of nutrition as an integral part of disease management. *Indian J Med Res*. Dec; 144(6):949–50.
24. Taltavull, J. L., Orfila, G. M., & Matas, F. A. (2014). Soporte nutricional perioperatorio en los pacientes programados para cirugía digestiva en el hospital mateu orfila (maó-menorca). *Nutricion Hospitalaria*, 30(3), 650–662. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.30.3.7204>
25. Thompson, K. L., Elliott, L., Fuchs-Tarlovsky, V., Levin, R. M., Voss, A. C., & Piemonte, T. (2017). Oncology Evidence-Based Nutrition Practice Guideline for Adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 117(2), 297–310. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.05.010>
26. Weimann, A., Braga, M., Carli, F., Higashiguchi, T., Hübner, M., Klek, S., ... Singer, P. (2017). ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*, 36(3), 623–650. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>
-

Anexo I. Valoración Global Subjetiva generada por el Paciente (VGS-GP)

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

Identificación del paciente:

HISTORIAL

A RELLENAR EXCLUSIVAMENTE POR EL PACIENTE

1. Peso:
Consideraciones sobre mi peso actual y sobre la evolución de mi peso en las últimas semanas:
En la actualidad peso alrededor de _____ kilos
Mido aproximadamente _____ cm
Hace un mes pesaba alrededor de _____ kilos
Hace seis meses pesaba alrededor de _____ kilos
Durante las dos últimas semanas mi peso:
 ha disminuido ⁽¹⁾
 no ha cambiado ⁽⁰⁾
 ha aumentado ⁽⁰⁾
(ver Tabla 1 en la hoja de instrucciones)

1

2. Ingesta: en comparación con mi estado habitual, calificaría a mi alimentación durante el último mes de:
sin cambios ⁽⁰⁾
mayor de lo habitual ⁽⁰⁾
menor de lo habitual ⁽¹⁾
Ahora como:
alimentos normales pero en menor cantidad de lo habitual ⁽¹⁾
pocos alimentos sólidos ⁽²⁾
solamente líquidos ⁽²⁾
solamente suplementos nutricionales ⁽³⁾
muy poco ⁽⁴⁾
solamente alimentación por sonda o intravenosa ⁽⁰⁾
(consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)

2

3. Síntomas: he tenido los siguientes problemas que me han impedido comer lo suficiente durante las últimas dos semanas (marcar según corresponda):
no tengo problemas con la alimentación ⁽⁰⁾
falta de apetito; no tenía ganas de comer ⁽³⁾
náusea ⁽¹⁾ vómitos ⁽¹⁾
estreñimiento ⁽¹⁾ diarrea ⁽³⁾
llagas en la boca ⁽²⁾ sequedad de boca ⁽¹⁾
los alimentos me saben raros
o no me saben a nada ⁽¹⁾
problemas al tragar ⁽²⁾ los olores me desagradan ⁽¹⁾
me siento lleno/a enseguida ⁽¹⁾
dolor; ¿dónde? ⁽³⁾ _____
otros factores** ⁽¹⁾ _____
*** como: depresión, problemas dentales, económicos*
(sumar las puntuaciones correspondientes a cada uno de los síntomas indicados por el paciente)

3

Capacidad Funcional: en el curso del último mes calificaría mi actividad, en general, como:
normal y sin limitaciones ⁽⁰⁾
no totalmente normal, pero capaz de mantenerme activo y llevar a cabo actividades bastante normales ⁽¹⁾
sin ganas de hacer la mayoría de las cosas, pero paso menos de la mitad del día en la cama o sentado/a ⁽²⁾
capaz de realizar pequeñas actividades y paso la mayor parte del día en la cama ó sentado/a ⁽³⁾
encamado/a, raramente estoy fuera de la cama ⁽³⁾
(consignar como marcador final la condición de más alta puntuación)

4

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

5. Enfermedad y su relación con los requerimientos nutricionales *(ver Tabla 2 en la hoja de instrucciones)*

Diagnóstico principal (especificar) _____

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

Edad _____ **B**

6. Demanda Metabólica **C**

(ver Tabla 3 en las instrucciones)

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

Puntuación Numérica Tabla 2 = **B**

Puntuación Numérica Tabla 3 = **C**

Puntuación Numérica Tabla 4 = **D**

7. Evaluación física **D**

(ver Tabla 4 en las instrucciones)

8. Evaluación Global (VGS A, B o C)

Bien nutrido
Moderadamente ó sospechosamente mal nutrido
Severamente mal nutrido

(ver Tabla 5 en la hoja de instrucciones)

Puntuación Numérica Total: A+B+C+D *(ver recomendaciones abajo)*

INTERPRETACIÓN DEL PUNTAJE

TABLA 1.—Cuantificación de la Pérdida de Peso

Sumando puntos se determinan la pérdida aguda y subaguda de peso. **Subaguda:** si se dispone de los datos de pérdida de peso durante el último mes, añadir los puntos obtenidos a los puntos correspondientes a la pérdida de peso aguda. Sólo incluir la pérdida de peso de 6 meses si no se dispone de la del último mes. **Aguda:** se refiere a los cambios de peso en las últimas dos semanas: añadir 1 punto al marcador de subaguda si el paciente ha perdido peso, no añadir puntos si el paciente ha ganado o mantenido su peso durante las 2 últimas semanas

Pérdida Peso en 1 mes	Puntos	Pérdida de Peso en 6 meses
10% o superior	4	20% o superior
5 – 9,9%	3	10 – 19,9%
3 – 4,9%	2	6 – 9,9%
2 – 2,9%	2	2 – 5,9%
0 – 1,9%	0	0 – 1,9%

Puntuación Total Recuadro 1 = Subaguda + Aguda = 1

1

TABLA 2.—Criterios de cuantificación de Enfermedad y/o Condiciones

La puntuación se obtiene adjudicando 1 punto a cada una de las condiciones indicadas abajo, que se correspondan con el diagnóstico del paciente:

Categoría	Puntuación
• Cáncer	1
• SIDA	1
• Caquexia Cardíaca o Pulmonar	1
• Úlcera por decúbito, herida abierta o fistula	1
• Existencia de Trauma	1
• Edad superior a 65 años	1

Puntuación Total Tabla 2 = **B**

TABLA 3.—Cuantificación del Estrés Metabólico

La valoración del estrés metabólico se determina mediante una serie de variables conocidas cuya presencia produce un incremento de las necesidades calóricas y proteicas del individuo. Esta puntuación **es aditiva**, de forma que un paciente con fiebre superior a 39 °C (suma 3 puntos) y si está siendo tratado con 10 mg de prednisona de forma crónica (suma 2 puntos más), lo que hace un total de 5 puntos para el paciente en esta sección.

Estrés	Ninguno (0)	Leve (1)	Moderado (2)	Elevado (3)
Fiebre	sin fiebre	37 y< 38 °C	38 y< 39 °C	39 °C
Duración de la Fiebre	sin fiebre	<72 horas	72 horas	>72 horas
Esteroides	sin esteroides	dosis bajas (<10 mg prednisona o equivalente/día)	dosis moderadas (>10 y <30 mg prednisona o equivalente/día)	altas dosis de esteroides (30 mg prednisona o equivalente/día)

Puntuación Total Tabla 3 = B

TABLA 4.—Reconocimiento Físico

El reconocimiento físico del paciente incluye una evaluación subjetiva de tres aspectos de la composición corporal: tejido graso, masa muscular y estatus hídrico.

Ya que se trata de una **valoración subjetiva**, cada aspecto del examen es cuantificado **por grado de deficiencia**. Déficit musculares impactan más en la puntuación final que déficits de tejido graso. Definición de categorías: **0=sin déficit, 1+=déficit leve, 2+=déficit moderado, 3+=déficit severo**. Las puntuaciones en estas categorías **no son aditivas**, pero son utilizadas para establecer clínicamente el grado de la deficiencia (ej.: presencia o ausencia de fluidos)

Tejido Graso:

Grasa en orbitales parpebrales	0	1+	2+	3+
Pliegue tricúspital	0	1+	2+	3+
Acúmulos grasos en la cintura	0	1+	2+	3+
Déficit Graso Global	0	1+	2+	3+

Estatus Hídrico:

Edema de tobillo	0	1+	2+	3+
Edema de sacro	0	1+	2+	3+
Ascitis	0	1+	2+	3+
Estatus Hídrico Global	0	1+	2+	3+

Estatus Muscular:

Músculos temporales	0	1+	2+	3+
Clavículas (pectorales y deltoides)	0	1+	2+	3+
Hombros (deltoides)	0	1+	2+	3+
Músculos interóseos	0	1+	2+	3+
Escápula (latissimus dorsi, trapecio, deltoides)	0	1+	2+	3+
Cuadriceps	0	1+	2+	3+
Gastronemios	0	1+	2+	3+
Estatus Muscular Global	0	1+	2+	3+

La evaluación cuantitativa global del estado físico del paciente se determina mediante una valoración global subjetiva de todos los déficits corporales que presente el paciente teniendo en cuenta que **las deficiencias musculares pesan más que los déficit del tejido graso y éstos más que el exceso de fluidos**.

Sin déficit	= 0 puntos
Déficit leve	= 1 punto
Déficit moderado	= 2 puntos
Déficit severo	= 3 puntos

Puntuación Total Tabla 4 = D

TABLA 5.—Valoración Global Subjetiva del Estado Nutricional del Paciente. Categorías

Categoría	<u>Estado A</u> Bien nutrido	<u>Estado B</u> Moderadamente malnutrido o sospechosamente malnutrido	<u>Estado C</u> Severamente malnutrido
Peso	Sin pérdida de peso o sin retención hídrica reciente	a. 5% pérdida de peso en el último mes (o 10% en 6 meses) Peso no estabilizado	a. >5% pérdida de peso en 1 mes (o >10% en 6 meses) peso sin estabilizar
Ingesta	Sin déficit o Mejora significativa reciente	Disminución significativa en la ingesta	Déficit severo en la ingesta
Impacto de la Nutrición en los Síntomas	Ninguno o Mejora significativa reciente permitiendo una ingesta adecuada	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)	Existe Impacto de la Nutrición en los Síntomas (Sección 3 de la VGS-GP)
Funcionalidad	Sin afectación o Mejora reciente significativa	Deterioro Moderado o Deterioro reciente de la misma	Deterioro severo o Deterioro reciente significativo
Examen Físico	Sin déficit o Deficiencia crónica pero con reciente mejoría clínica	Evidencia de pérdida de leve a moderada de masa grasa y/o masa muscular y/o tono muscular a la palpación	Signos evidentes de malnutrición (ej.: pérdida severa de tejidos graso, muscular, posible edema)

* FD Ottery, 2000 Evaluación Global (A, B, o C) =

Tomado de: Sociedad Española de oncología médica-SEOM

Anexo 2. Áreas por examinar para la deficiencia de micronutrientes

Signo clínico	Posible deficiencia nutricional	Posible causa no nutricional
Piel		
Petequias	Vitamina K, Vitamina C	Desórdenes hematológicos, enfermedad hepática, sobredosis de anticoagulantes
Dermatitis	Zinc, ácidos grasos esenciales	Alergia, reacción a medicamentos, psoriasis
Pelagra	Niacina, triptófano	Quemaduras, enfermedad de Addison, psoriasis
Dermatitis de pintura escamosa	Proteico-calórica	Factores ambientales
Xerosis	Agua, ácidos grasos esenciales, vitamina A	Edad, factores ambientales, higiene
Palidez	Hierro, folato, cianocobalamina	Estados de bajo volumen, baja perfusión
No curación de heridas	Zinc, vitamina C, proteína	Celulitis
Uñas		
Coiloniquia	Hierro	Hereditario, infección, diabetes, hipotiroidismo, acromegalia, trauma, condiciones hematológicas
Línea transversal de Beau	Proteína, hipercalcemia	Trauma, oclusión coronaria
Leuconiquia	Vitamina A, vitamina C	Pobre circulación
Uñas escamosas	Magnesio	Trauma, ambiental
Cabello		
Alopecia	Proteína, zinc, biotina En las cejas: deficiencia de ácidos grasos o selenio	Calvicie de patrón masculino, hipopituitarismo, hipotiroidismo, tratamiento para el cáncer, infección, psoriasis, enfermedad de Cushing
Aclaramiento del cabello	Cobre, selenio, proteína	Alteración química
Orofacial		
Seborrea naso labial (descamación alrededor de fosas nasales)	Vitamina B2, B3, B6	Esclerosis tuberosa
Manchas de Bitot (mancha gris espumosa en la conjuntiva)	Vitamina A	Enfermedad de Gaucher, pinguécula, pterigios
Queratomalacia (córnea opaca)	Vitamina A	Hipertiroidismo
Conjuntiva pálida	Hierro, folato, cianocobalamina	Estados de bajo gasto cardíaco
Queilosis	Vitamina B2, B3, B6, hierro	Ambiental, herpes
Estomatitis angular (grietas bilaterales y enrojecidas)	Vitamina B2, B3, B6, hierro	Irritación por dentaduras mal ajustadas, herpes, agrietamiento por el clima
Encías sangrantes y esponjosas	Vitamina C	Gingivitis, amiloidosis, leucemia mieloide aguda, enfermedad periodontal
Lesiones en la boca	Zinc	Trauma, tratamiento para el cáncer
Encías pálidas	Hierro	Estado de bajo gasto cardíaco
Glositis (inflamación de la lengua, color magenta)	Vitamina B2, B3, B6, B12, folato, hierro	Enfermedad de Crohn, uremia, cáncer, tratamiento para el cáncer, infecciones, trauma
Tiroides agrandada	Hierro	

Adaptado: de ASPEN Nutrition-focused physical exam an illustrated handbook, 2016 ; Posada, 2018

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES ESPECÍFICAS PARA LOS TIPOS DE CÁNCER MÁS PREVALENTES IDENTIFICADOS EN EL HUSI

A continuación se establecen una serie de recomendaciones nutricionales específicas que pueden ser aplicadas a pacientes sobrevivientes/supervivientes de cáncer, término que hace referencia tanto al proceso de vivir con cáncer, como a personas libres de enfermedad después de haber terminado el tratamiento oncológico.

CÁNCER DE MAMA

En población asiática se recomienda el consumo diario de isoflavonas (≥ 25 mg/d) y proteínas (> 13 g/d) provenientes de la soja

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

En mujeres asiáticas el consumo elevado de alimentos fuentes de soja (tofu, leche de soja, cuajada de soja, soja fresca o seca) ha mostrado a través de estudios observacionales una disminución del riesgo de recurrencia y de mortalidad específica por cáncer de mama (4,6,8,20). En contraste, no se ha logrado identificar un efecto protector en países occidentales, esto puede deberse principalmente a que el consumo medio de soja en la población occidental es muy bajo en comparación con el consumo identificado en países asiáticos (< 1 mg/d vs > 25 mg/d respectivamente) (28). Por otro lado, los distintos análisis de subgrupos mostraron que este efecto protector en mujeres asiáticas se mantiene independientemente del estado menopáusico y del tipo de receptor de estrógeno (6).

Efecto

Las isoflavonas contenidas en la soja son uno de los componentes más importantes de este alimento. Estructuralmente son similares al 17β -estradiol (estrógeno endógeno primario), el cual se encarga de

unirse a los receptores de estrógenos (ER) y estimular la síntesis estrogénica, así como el proceso de proliferación celular. Sin embargo, varios estudios establecen que las isoflavonas pueden intervenir de dos formas en este proceso: a) por un lado, pueden jugar un rol antagónico y atenuar la respuesta estrogénica del 17β -estradiol; b) y por el otro, pueden ser agonistas del ER, compitiendo con el estradiol para unirse a estos receptores, atenuando de esta forma la respuesta del mismo. Así mismo, ambos mecanismos mencionados promueven el aumento de la síntesis de la globulina fijadora de hormonas sexuales, la cual reduce la síntesis de estrógenos e incrementa la eliminación de esteroides de la circulación sanguínea (6).

Por último, las isoflavonas de soja también poseen efectos independientes del ER, ya que han demostrado tener propiedades antiproliferativas, antioxidantes y antiinflamatorias, tanto in vivo como in vitro (6).

Se recomienda mantener una dieta alta en fibra (~ 25 g/d) especialmente de origen vegetal.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios observacionales han correlacionado el consumo de fibra con una disminución del riesgo de recurrencia de cáncer de mama (9,10,22). La evidencia científica sugiere un efecto protector mayor cuando la fibra es proveniente de los vegetales, puesto a que los resultados encontrados sobre la fibra de las frutas, cereales y legumbres han sido inconsistentes (10). De esta forma, se ha establecido que el consumo de fibra vegetal podría disminuir hasta un 10% el riesgo de recurrencia cuando se consume en altas cantidades $>6,9\text{g/d}$ (10). Sin embargo, algunos estudios sugieren que es la fibra soluble la que juega un rol fundamental sobre el efecto protector anteriormente descrito (9,22).

En cuanto al análisis de los resultados obtenidos a partir de estos estudios, es importante tener en cuenta que los resultados establecidos pueden verse afectados por múltiples factores de confusión, ya que se ha observado que las personas que llevan un adecuado consumo de fibra en su dieta también llevan un estilo de vida más saludable en cuanto a la cantidad de actividad física que realizan, menor prevalencia de exceso de peso y menor consumo de alimentos altos en grasa (22).

Efecto

Existen varios mecanismos que podrían explicar el efecto protector de la fibra dietética ante la recurrencia del cáncer, incluyendo la gran cantidad de antioxidantes y fitoestrógenos (10). Por su parte, estudios experimentales en ratones han demostrado que la pectina, un tipo de fibra soluble, reducen el crecimiento tumoral en tejido mamario, la angiogénesis y la capacidad de metástasis de las células neoplásicas (22). Otro posible mecanismo es a través de la vía intestinal, ya que los estrógenos conjugados en el hígado son excretados a partir de la bilis y reabsorbidos en el intestino, sin embargo, la fibra ingerida puede unirse a los estrógenos en el colon durante todo el

proceso de circulación entero-hepática, y promover su excreción fecal (4). Por otro lado, la fibra podría reducir la actividad intestinal de la β -glucuronidasa, una enzima necesaria para la hidrólisis de los estrógenos antes de poder ser reabsorbidos, lo que generaría una disminución en la absorción intestinal de los mismos. Así mismo, la fibra soluble específicamente puede enlentecer el vaciado gastrointestinal y aumentar el tiempo de tránsito de alimentos en el intestino, lo que disminuye la absorción de la glucosa, y por consiguiente, se controla la secreción de insulina, regulando de esta forma las señales anorexigénicas y promoviendo la saciedad.

Este punto es indispensable ya que, el sobrepeso y la obesidad se han correlacionado directamente con el desarrollo y recurrencia de cáncer de mama (22).

Se recomienda incluir diariamente al menos 3 porciones de derivados lácteos bajos en grasa (~400-600 gr/d), tales como el yogurt y quesos descremados.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

En cuanto al consumo de leche de vaca, se recomienda optar únicamente por leche descremada.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

No existe suficiente evidencia científica para recomendar la suplementación con calcio y vitamina D en pacientes sobrevivientes de cáncer de mama.

Sin grado de recomendación

Evidencia científica

En los últimos años el consumo de lácteos y derivados lácteos se han relacionado con el desarrollo de cáncer de mama, sin embargo, la evidencia reciente a partir de estudios observacionales establece que, el elevado consumo vs un bajo consumo de productos lácteos bajos en grasa podría tener un efecto protector ante el riesgo de recurrencia de cáncer de mama, especialmente en mujeres premenopáusicas (14,25). Por otro lado, no se ha logrado establecer ningún efecto ante el consumo de leche y el riesgo de recurrencia de cáncer de mama, no obstante, los estudios indican que el consumo de leche entera, así como de productos lácteos altos en grasa se asocian con un peor pronóstico y mayor riesgo de mortalidad por toda causa como específica por cáncer de mama (14).

En cuanto a la suplementación con vitamina D y de calcio, se ha observado que niveles medios de 25(OH)D (76-99 nmol/l) y de calcio (>2,44 mmol/l) en sangre se asocian con menor riesgo de desarrollo y recurrencia del cáncer de mama, así como menor riesgo mortalidad. Sin embargo, es

inconcluso la cantidad que se debe de suplementar para elevar tanto la cantidad de 25(OH)D como de calcio en sangre, ya que en pacientes oncológicos la absorción puede verse afectada y la deficiencia de vitamina D es mayor que en pacientes sanos, lo que dificulta el análisis sobre cuanto se requiere suplementar por vía oral para llegar a los niveles deseados en sangre de dichos nutrientes (13,5)

Efecto

Varios componentes de los productos lácteos incluyendo la vitamina D, el calcio, ácido linoléico conjugado (CLA) y las grasas saturadas, podrían ser los responsables de las asociaciones tanto protectoras como dañinas entre su consumo y el cáncer de mama (25). Por un lado, se ha observado que la cantidad de calcio y de vitamina D de los productos lácteos podrían disminuir la capacidad de proliferación celular e inducir la diferenciación de las células (14), explicando de esta manera el posible efecto protector. Por otro lado, el CLA ha demostrado in vitro que disminuye la carcinogénesis en las glándulas mamarias a través de la inhibición de las enzimas ciclooxigenasas o lipooxigenasas, así como también, induce la expresión de genes que promueven la apoptosis (25). En contraste, los ácidos grasos saturados y el IGF-I endógeno se han considerado como agentes carcinogénicos, sin embargo, aunque se han relacionado los ácidos grasos saturados con el desarrollo y recurrencia de cáncer de mama debido a un posible aumento de los niveles de hormonas estrogénicas, no se han logrado demostrar asociaciones significativas. No obstante, la evidencia demuestra que el efecto protector de los derivados lácteos se da únicamente cuando son descremados, es decir, se han removido principalmente los ácidos grasos saturados y mantenido aquellos insaturados (25). En cuanto a derivados lácteos fermentados, tales como el yogurt, se ha demostrado una posible disminución del riesgo de recurrencia de cáncer de mama, lo cual podría explicarse debido a las diversas vitaminas (riboflavina, piridoxina y cianocobalamina), así como también por los probióticos, tales como *Lactobacillus acidophilus*, el cual podría contribuir a modular la respuesta inmune ante las células tumorales y mantener un equilibrio de la microflora intestinal, disminuyendo de esta manera el riesgo de recurrencia de

cáncer. Además, los productos lácteos procesados, por ser sometidos a altas temperaturas o a fermentación, son reducidos de IGF-I, el cual se mencionó anteriormente, es considerado como un agente carcinogénico (25).

Se recomienda incluir diariamente en la dieta un mínimo de 200 gramos tanto de frutas como de verduras.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

En cuanto al tipo de frutas y verduras, se recomienda preferir frutas cítricas e incluir al menos 6 porciones (1 porción= 1 taza) a la semana de vegetales crucíferos.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es aconsejable incluir diariamente alimentos fuentes de carotenoides (~ 3000-5000 µg/d).

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios observacionales indican un efecto protector del consumo de frutas y verduras combinado ante el riesgo de recurrencia del cáncer (1,21,23,15), sin embargo, su consumo no se ha relacionado con un mejor pronóstico o menor riesgo de mortalidad tanto específica por cáncer de mama como por toda causa (21). En cuanto al análisis de los tipos de frutas y verduras, estudios de casos y controles sugieren que el consumo de frutas cítricas en particular podría disminuir el riesgo de recurrencia de cáncer de mama en un 10% (23), mientras que los vegetales crucíferos podrían disminuir en un 15% este riesgo, tanto en estudios de cohorte como de casos y controles (15).

Por otro lado, algunos estudios establecen que altos niveles de carotenoides en sangre pueden disminuir el riesgo de desarrollo y recurrencia del cáncer de mama en un 20-30%, cuyos niveles se encuentran relacionados con la ingesta de alimentos fuentes. En cuanto al tipo de carotenoides, la evidencia sugiere que el consumo elevado vs bajo de α -caroteno disminuye el riesgo de recurrencia en un 9%, siendo esta disminución del 6% ante el consumo de β -caroteno. En otras cohortes, se evaluó el efecto de dosis-respuesta con el consumo de β -caroteno, evidenciándose de igual forma un efecto protector lineal ante la dosis más alta (5000 µg/d) (11).

Se considera importante tener en cuenta que en la interpretación de estos resultados no se evalúa la biodisponibilidad de los carotenoides al ser consumidos, la cual puede verse afectada por métodos de cocción, contenido de grasa de los alimentos, grado de fermentación de bacterias colónicas, factores hormonales, entre otros.

Efecto

Varios mecanismos podrían explicar el efecto protector de las frutas y verduras, ya que tanto las frutas como las verduras son fuentes de fibra, la cual como se mencionó anteriormente, tiene la capacidad de disminuir la reabsorción de estrógenos a nivel intestinal. Adicionalmente, ambos alimentos son fuentes de potentes antioxidantes, tales como carotenoides, glucosinolatos, índoles e isotiocianatos, los cuales pueden prevenir el riesgo de recurrencia del cáncer de mama mediante la inducción de

la actividad de enzimas desintoxicantes, así como reduciendo el estrés oxidativo y la inflamación (21). Los carotenoides específicamente, han demostrado un efecto potencial inhibitorio de la proliferación celular, y por el contrario, la inducción de mecanismos apoptóticos (11).

En cuanto al consumo de frutas cítricas, no ha sido posible determinar cuál componente exacto ejerce un papel protector, sin embargo, diversos mecanismos han sido evaluados. Por un lado, se destaca la elevada cantidad de vitamina C, la cual estabiliza los radicales libres y especies reactivas de oxígeno, así como regenera otras enzimas antioxidantes, y por el otro, inhibe la formación de agentes carcinogénicos que buscan la mutación del ADN (21). Así mismo, en un estudio experimental in vitro, los flavonoides contenidos en las frutas cítricas han logrado inhibir la proliferación celular específicamente en el tejido mamario (21).

En cuanto a los vegetales crucíferos, se piensa que su rol protector es debido principalmente a los glucosinolatos, precursores de los isotiocianatos e índol-3-carbinol, los cuales se creen que tienen actividad anti carcinogénica. En el transcurso del tiempo se ha establecido que los isotiocianatos reducen el riesgo de recurrencia de cáncer de mama a través de la inhibición de enzimas activadoras de fase I (Ej. CYTOCROMO P-450) e induciendo las enzimas antioxidantes de fase II, como la glutatión transferasa(20). Adicionalmente, se ha observado que el índol-3-carbinol posee la capacidad de unirse al receptor de estrógeno (ER), evitando de esta forma la síntesis estrogénica y previniendo el desarrollo de diferentes neoplasias que son reguladas por hormonas, tales como: mama, endometrio y cérvix (15).

En los pacientes sobrevivientes de cáncer de mama se recomienda evitar el consumo de grasas trans y limitar la ingesta de grasas saturadas, de forma que el consumo de grasas provenga principalmente a partir de ácidos grasos mono y poliinsaturados.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda incluir diariamente alimentos fuente de omega 3 ($\geq 1,26$ g/d), así como incluir al menos una vez a la semana una porción (~ 90 gr) de pescados azules/atún

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios observacionales indican que el elevado consumo de grasas saturadas se han asociado con un mayor riesgo de mortalidad tanto específica de cáncer de mama como por toda causa (2,17), mientras que las grasas trans sólo han demostrado un aumento del riesgo de mortalidad no específica por este tipo de cáncer (17). Según un estudio de cohorte el aumento del riesgo de mortalidad ante el consumo de grasas saturadas es del 51%, mientras que para las grasas trans el rango es aún mayor (45-78%) (17).

Por el contrario, se ha observado que el consumo de ácidos grasos poliinsaturados en forma de omega 3 (EPA y DHA) posee un efecto protector, disminuyendo el riesgo de mortalidad tanto específica por cáncer de mama como por toda causa en

un 16-34% en los primeros cinco años después del diagnóstico (24,26). De forma similar, el consumo de atún y de pescados (no fritos) se han asociado con una disminución del 25-34% del riesgo de mortalidad por toda causa, y a una disminución del 19% del riesgo de mortalidad específica por cáncer de mama (12).

Efecto

Uno de los mecanismos principales por la cual se cree que las grasas, específicamente saturadas, tienen un efecto positivo ante el riesgo de mortalidad por cáncer de mama, es a partir de un aumento en la síntesis de estrógenos, lo que se ha demostrado que promueve el crecimiento tumoral (20). Así mismo, se ha propuesto que las grasas saturadas podrían estimular la carcinogénesis mediante un incremento del colesterol de baja densidad y del colesterol total (2), así como también a través de la exacerbación de la respuesta inflamatoria y de la disminución de la apoptosis celular secundaria a una alteración en los genes (2).

Por el contrario, se cree que el efecto protector del consumo de ácidos grasos poliinsaturados es debido a que el omega 3 estructuralmente contiene más dobles enlaces que el omega 6, siendo estos más susceptibles al proceso de peroxidación lipídica, y, por lo tanto, podrían ayudar a promover un ambiente citotóxico dentro de la célula tumoral (12).

Otros posibles mecanismos del efecto protector del omega 3 se atribuye al efecto inhibidor de eicosanoides derivados del ácido araquidónico (proinflamatorio) y a la expresión de moléculas involucradas en la diferenciación y apoptosis celular (12).

En mujeres tanto pre como postmenopáusicas sobrevivientes de cáncer de mama, se recomienda mantener un índice de masa corporal (IMC) en normalidad, así como también evitar la obesidad central (índice cintura-cadera > 0,85)

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

La evidencia científica sugiere a través de estudios de cohorte que el exceso de peso, identificado a partir de un IMC > 25 kg/mt², y especialmente la obesidad (> 30 kg/mt²), se han asociado con un mayor riesgo de mortalidad por toda causa y específica por cáncer de mama, siendo esta última significativa únicamente en mujeres > 65 años (18). Así mismo, la obesidad central (índice cintura-cadera > 0,85) ha demostrado un aumento de tres veces el riesgo de recurrencia de este cáncer, tanto en mujeres pre como postmenopáusicas (19).

Adicionalmente, según el WCR/AICR (2011) (*World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research*) los tipos de cáncer que se han asociado potencialmente con el sobrepeso u obesidad son: cáncer de mama, colon y recto, endometrio, páncreas, riñón, esófago e hígado. Sin embargo, también establece tumores probables o posiblemente asociados con la obesidad: vesícula biliar, cardiacos del estómago, tiroides, mieloma múltiple, linfoma de Hodgkin y No Hodgkin, leucemia y tumores avanzados de próstata (30).

Efecto

El efecto de la obesidad sobre el desarrollo cada vez más precoz del cáncer de mama, podría tener su fundamento en el subsiguiente incremento de los niveles de estrógenos circulantes, especialmente del estradiol. Esto se debe a que mientras mayor tejido graso exista, mayor actividad habrá por parte de las enzimas aromatasas en metabolizar ciertas hormonas y

convertirlas en estrógenos, aumentando así el riesgo de recurrencia de este cáncer y afectando negativamente el pronóstico (18).

consistentes con las guías de práctica clínica para el sobrepeso y la obesidad y con recomendaciones para los sobrevivientes de cáncer (16).

OPINIONES DE EXPERTOS Y/O EXPERIENCIA CLÍNICA DE EXPERTOS PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DEL CÁNCER DE MAMA

Recomendaciones grado C, con nivel de evidencia IV

Ante la elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad, las mujeres con cáncer de mama requieren de un manejo nutricional enfocado en el logro de un peso corporal saludable, puesto a que la obesidad se correlaciona con un peor pronóstico y la pérdida de peso podría mejorar la calidad de vida (3)

La terapia nutricional para perder peso apunta a lograr un balance energético negativo en el requerimiento total de energía del individuo, mediante el aumento de la actividad física y la reducción de la ingesta energética de la dieta. La restricción calórica dependerá del estado nutricional del paciente, pero una terapia habitual puede considerar una reducción de 500 a 1000 kcal / d cuando sea apropiado. La mayoría de los programas de comportamiento están diseñados para lograr una pérdida de 0.5 a 1 kg / semana (16).

La investigación basada en la evidencia muestra que un aumento del peso corporal en los pacientes sobrevivientes de cáncer de mama es un factor de riesgo para el desarrollo de otras comorbilidades. Por lo tanto, las intervenciones nutricionales deben apuntar a 1) limitar la pérdida de peso a entre el 5% y el 10% del peso corporal inicial, 2) aumentar la calidad de la dieta con alimentos ricos en nutrientes, y 3) reducir los azúcares simples y grasas agregadas, todas

Para el control del peso corporal de estos pacientes, la ingesta diaria de energía debe distribuirse de la siguiente manera: <30% de grasa / d (principalmente MUFA y PUFA), 55% de carbohidratos complejos (principalmente porciones de alimentos integrales) y 1.2–1.5 g de proteína g / kg para evitar la obesidad sarcopénica (16).

Se debe consumir grasa insaturada de fuentes de proteínas animales (como pescados, mariscos, atún), siendo esto también una estrategia para prevenir la deficiencia de vitamina A al evitar un alto consumo de grasas (16).

Se debe alentar a los sobrevivientes a consumir de 5 a 9 porciones por día de frutas (150 g por porción) y verduras (75 g por porción y 50 gr de crucíferas por día). Las porciones deben ser principalmente ricas en b-caroteno, vitaminas A, E y C, y flavonoides, ya que se ha demostrado que estos compuestos mejoran los resultados del cáncer de mama y la salud en general (16).

Se debe alentar a los pacientes a que logren y mantengan un peso corporal saludable (IMC 20–24.9 kg/mt²), conservando la masa magra y evitando el aumento de la masa grasa corporal (16).

Se recomienda en estos pacientes realizar actividad física aeróbica de intensidad moderada a vigorosa por al menos 150 minutos a la semana e incluir al menos dos veces a semana ejercicios de fuerza (16).

Bibliografías

1. Aune, D., Chan, D. S. M., Vieira, A. R., Navarro Rosenblatt, D. A., Vieira, R., Greenwood, D. C., & Norat, T. (2012). Fruits, vegetables and breast cancer risk: A systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Breast Cancer Research and Treatment*, 134(2), 479–493. <https://doi.org/10.1007/s10549-012-2118-1>
2. Brennan, S. F., Woodside, J. V., Lunny, P. M., Cardwell, C. R., & Cantwell, M. M. (2017). Dietary fat and breast cancer mortality: A systematic review and meta-analysis. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 57(10), 1999–2008. <https://doi.org/10.1080/10408398.2012.724481>
3. Brito, C. M. M., Lourenção, M. I. P., Saul, M., Bazan, M., Otsubo, P. P. S., Imamura, M., & Battistella, L. R. (2012). Breast cancer: rehabilitation. *Acta Fisiátrica*, 19(2), 66–72. <https://doi.org/10.5935/0104-7795.20120013>
4. Chen, M., Rao, Y., Zheng, Y., Wei, S., Li, Y., Guo, T., & Yin, P. (2014). Association between soy isoflavone intake and breast cancer risk for pre- and post-menopausal women: A meta-analysis of epidemiological studies. *PLoS ONE*, 9(2). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089288>
5. Chen, P., Li, M., Gu, X., Liu, Y., Li, X., Li, C., ... Wang, H. (2013). Higher Blood 25(OH)D Level May Reduce the Breast Cancer Risk: Evidence from a Chinese Population Based Case-Control Study and Meta-Analysis of the Observational Studies. *PLoS ONE*, 8(1). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0049312>
6. Chi, F., Wu, R., Zeng, Y.-C., Xing, R., Liu, Y., & Xu, Z.-G. (2013). Post-diagnosis Soy Food Intake and Breast Cancer Survival: A Meta-analysis of Cohort Studies. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 14(4), 2407–2412. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2013.14.4.2407>
7. Dong, J. Y., & Qin, L. Q. (2011). Dietary glycemic index, glycemic load, and risk of breast cancer: Meta-analysis of prospective cohort studies. *Breast Cancer Research and Treatment*, 126(2), 287–294. <https://doi.org/10.1007/s10549-011-1343-3>
8. Conroy, S. M., Maskarinec, G., Park, S. Y., Wilkens, L. R., Henderson, B. E., & Kolonel, L. N. (2013). The effects of soy consumption before diagnosis on breast cancer survival: The multiethnic cohort study. *Nutrition and Cancer*, 65(4), 527–537. <https://doi.org/10.1080/01635581.2013.776694>
9. Ferrari, P., Rinaldi, S., Jenab, M., Lukanova, A., Olsen, A., Tjønneland, A., ... Romieu, I. (2013). Dietary fiber intake and risk of hormonal receptor-defined breast cancer in the European prospective investigation into cancer and nutrition study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 97(2), 344–353. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.034025>
10. Holford, T. R., & Mayne, S. T. (2013). Dietary fiber intake and risk of breast cancer by menopausal and estrogen receptor status. *52(1)*, 217–223. <https://doi.org/10.1007/s00394-012-0305-9>. Dietary
11. Hu, F., Wang Yi, B., Zhang, W., Liang, J., Lin, C., Li, D., ... Zhao, Y. (2012). Carotenoids and breast cancer risk: A meta-analysis and meta-regression. *Breast Cancer Research and Treatment*, 131(1), 239–253. <https://doi.org/10.1007/s10549-011-1723-8>
12. Huaman, M. A., Fiske, C. T., Jones, T. F., Warkentin, J., Shepherd, B. E., Maruri, F., & Sterling, T. R. (2015). Dietary intake of fish, polyunsaturated fatty acids, and survival after breast cancer: a population-based, follow-up study on Long Island, NY. *143(5)*, 951–959. <https://doi.org/10.1017/S0950268814002131>. Tuberculosis
13. Huss, L., Butt, S., Borgquist, S., Almquist, M., Malm, J., & Manjer, J. (2014). Serum levels of vitamin D, parathyroid hormone and

- calcium in relation to survival following breast cancer. *Cancer Causes and Control*, 25(9), 1131–1140. <https://doi.org/10.1007/s10552-014-0413-3>
14. Kroenke, C. H., Kwan, M. L., Sweeney, C., Castillo, A., & Caan, B. J. (2013). High-and low-fat dairy intake, recurrence, and mortality after breast cancer diagnosis. *Journal of the National Cancer Institute*, 105(9), 616–623. <https://doi.org/10.1093/jnci/djt027>
15. Liu, X., & Lv, K. (2013). Cruciferous vegetables intake is inversely associated with risk of breast cancer: A meta-analysis. *Breast*, 22(3), 309–313. <https://doi.org/10.1016/j.breast.2012.07.013>
16. Limon-Miro, A. T., Lopez-Teros, V., & Astiazaran-Garcia, H. (2017). Dietary Guidelines for Breast Cancer Patients: A Critical Review. *Advances in Nutrition*, 8(4), 613–623. <https://doi.org/10.3945/an.116.014423>
17. Makarem, N., Chandran, U., Bandera, E. V., & Parekh, N. (2013). Dietary Fat in Breast Cancer Survival. *Annual Review of Nutrition*, 33(1), 319–348. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-112912-095300>
18. Nagrani, R., Mhatre, S., Rajaraman, P., Soerjomataram, I., Boffetta, P., Gupta, S., ... Dikshit, R. (2016). Central obesity increases risk of breast cancer irrespective of menopausal and hormonal receptor status in women of South Asian Ethnicity. *European Journal of Cancer*, 66, 153–161. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2016.07.022>
19. Maliniak, M. L., Patel, A. V., McCullough, M. L., Campbell, P. T., Leach, C. R., Gapstur, S. M., & Gaudet, M. M. (2018). Obesity, physical activity, and breast cancer survival among older breast cancer survivors in the Cancer Prevention Study-II Nutrition Cohort. *Breast Cancer Research and Treatment*, 167(1), 133–145. <https://doi.org/10.1007/s10549-017-4470-7>
20. Nechuta, S., Caan, B., Chen, W., Lu, W., Chen, Z., Kwan, M., ... Shu, X. (2012). Soy food intake after diagnosis of breast cancer and survival. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 96(5), 123–132. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.2512>
21. Peng, C., Luo, W. P., & Zhang, C. X. (2017). Fruit and vegetable intake and breast cancer prognosis: A meta-analysis of prospective cohort studies. *British Journal of Nutrition*, 117(5), 737–749. <https://doi.org/10.1017/S0007114517000423>
22. Norat, T. (2017). Dietary fiber and breast cancer risk: a systematic review and meta-analysis of prospective studies, (January 2012), 1394–1402. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdr589>
23. Song, J. K., & Bae, J. M. (2013). Citrus fruit intake and breast cancer risk: A quantitative systematic review. *Journal of Breast Cancer*, 16(1), 72–76. <https://doi.org/10.4048/jbc.2013.16.1.72>
24. Sperati, F., Vici, P., Maugeri-Saccà, M., Stranges, S., Santesso, N., Mariani, L., ... Barba, M. (2013). Vitamin D Supplementation and Breast Cancer Prevention: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *PLoS ONE*, 8(7), 1–9. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0069269>
25. Tanaka, H. (1975). Power Feeding for Cable Transmission Systems. *Jap Telecommun Rev*, 17(1), 68–75. <https://doi.org/10.4048/jbc.2015.18.4.313>
26. Wada, K., Tsuji, M., Tamura, T., Konishi, K., Kawachi, T., Hori, A., ... Nagata, C. (2015). Soy isoflavone intake and stomach cancer risk in Japan: From the Takayama study. *International Journal of Cancer*, 137(4), 885–892. <https://doi.org/10.1002/ijc.29437>
27. R.-M. (2012). Positive Effects of Soy Isoflavone Food on Survival of Breast Cancer Patients in China. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 13(2), 479–482. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2012.13.2.479>
28. Xie, Q., Chen, M.-L., Qui, Y., Zhang, Q.-Y., Xu, H.-X., Zhou, Y., ... Zhu, J.-D. (2013). Isoflavone consumption and risk of breast cancer: a dose-response meta-analysis of observational studies. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 2013, 22(1), 118–127. <https://doi.org/10.6133/apjcn.2013.22.1.16>
29. Zheng, J. S., Hu, X. J., Zhao, Y. M., Yang, J., & Li, D. (2013). Intake of fish and marine n-3 polyunsaturated fatty acids and risk of breast cancer: meta-analysis of data from 21 independent prospective cohort studies. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 346(June), f3706. <https://doi.org/10.1136/bmj.f3706>
30. Zalglish, T., Williams, J. M. G., Golden, A.-M. J., Perkins, N., Barrett, L. F., Barnard, P. J., Watkins, E. (2011). *Food, Nutrition, Physical Activity, and the Prevention of Cancer: a Global Perspective. Journal of Experimental Psychology: General*

CÁNCER DE CÓLON Y RECTO

Se recomienda limitar el consumo de carnes rojas a un porción (~ 150 gr en cocido) a la semana y evitar el consumo de carnes procesadas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Las fuentes de proteína de origen animal deben provenir principalmente de aves, cerdo, pescados, mariscos y moluscos.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Existe evidencia convincente de que un elevado consumo de carnes rojas, especialmente la de origen vacuno y caprino, aumentan el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal. En un meta análisis de estudios de cohorte, se determinó el riesgo generado en las distintas partes del intestino grueso, encontrando que el consumo de carne de vaca aumenta en un 11% el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal, y para el colon específicamente, en un 24%. No se encontró asociación entre el consumo de carne de vaca y el desarrollo/recurrencia de cáncer de recto (7). De igual forma, aunque con menor fuerza de asociación, el consumo de cordero ha demostrado un aumento en el riesgo de recurrencia de este cáncer (7).

En contraste, el consumo de aves y de cerdo no demostraron tener ninguna asociación positiva con el desarrollo y

recurrencia del cáncer colorrectal, y por el contrario, el consumo de aves ha mostrado una asociación negativa en cuanto al riesgo de recurrencia de este tipo de cáncer (7).

En cuanto al consumo de carnes procesadas, la evidencia a partir de estudios de cohorte es consistente, debido a que el consumo de tan solo 1 porción al día podría aumentar el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal. Así mismo, en el año 2011 el WCRF/AICR concluyó que la evidencia encontrada sobre el consumo de carnes procesadas es totalmente convincente, estableciendo que por cada incremento de 50 gr en el consumo de carnes procesadas, el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal aumentaría en un 18%, mientras que para el consumo de carnes rojas, un incremento de 100 gramos podría aumentar el riesgo en un 17% (5).

Efecto

El colon proximal, distal y rectal provienen de distintos tejidos embrionarios, poseen diferentes funciones biológicas y la exposición de la materia fecal varía en cada porción, lo que podría explicar el por qué ciertos factores alimentarios aumentan el riesgo de desarrollo y recurrencia de cáncer en porciones específicas (5).

Estudios epidemiológicos y experimentales establecen que uno de los mecanismos involucrados en la carcinogénesis a partir del consumo de carnes rojas es a través del hierro hem, explicando de esta manera la falta de asociación positiva con el consumo de carnes blancas (7).

Por otro lado, las carnes procesadas poseen elevadas cantidades de nitratos y nitritos, los cuales son precursores de compuestos N-nitrosos. Estos compuestos han mostrado tener la capacidad de actuar como agentes alquilantes que promueven la mutación directa del ADN, y por consiguiente, favorecen la carcinogénesis (7). El grupo hem por su parte, puede fomentar el proceso de nitrosación endógena, esto debido a que bajo ciertas condiciones el óxido nítrico derivado del nitrito reacciona con la hemoglobina o mioglobina, convirtiendo el grupo hem en un agente nitrosante para la producción de compuestos N-nitrosos (7).

Por otro lado, la cocción de las carnes a elevadas temperaturas pueden generar

agentes mutagénicos, como lo son las aminas heterocíclicas. Estas aminas se forman a partir de precursores (aminoácidos) al someter la carne (también se ha observado en pescados) a temperaturas elevadas de alrededor de 130°C. Es importante tener en cuenta que la cantidad de aminas heterocíclicas formadas dependerá del método de cocción y de la temperatura empleada, encontrándose mayores cantidades en alimentos fritos o a la parrilla (7).

En pacientes sobrevivientes de cáncer de colon y recto se recomienda evitar el consumo de bebidas alcohólicas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios de cohorte demuestran que el consumo elevado (> 4 bebidas al día) y el consumo moderado (2-4 bebidas al día) se han correlacionado con un aumento en el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal, en un 52% y 21% respectivamente (7). En cuanto a bebedores de una bebida al día o menos, no se logró establecer un aumento del riesgo. Sin embargo, en análisis de dosis-respuesta demostró que por cada consumo de 10 gr de etanol hay un aumento del 7% en el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal (1 bebida alcohólica puede aportar alrededor de 12,5 gramos de etanol) (8).

Por otro lado, la evidencia sugiere que el consumo de alcohol, especialmente el consumo moderado-elevado, se correlaciona con un peor pronóstico de la enfermedad debido a que han mostrado un aumento del riesgo de la mortalidad por toda causa (18).

En cuanto a análisis de subtipos de variables, se ha observado que el aumento del riesgo es mayor en hombres que en mujeres cuando hay un consumo moderado de bebidas alcohólicas (8).

Según la International Agency for Research on Cancer (IARC), los principales tumores que se asocian directamente con el consumo de alcohol son los de cavidad oral, faringe, laringe, esófago, hígado, colon y recto, y el cáncer de mama en mujeres (8).

Efecto

El etanol es el componente principal de las bebidas alcohólicas, el cual es metabolizado en el hígado a acetaldehído mediante la actividad de la enzima alcohol deshidrogenasa, y el acetaldehído a su vez es metabolizado gracias a la enzima acetaldehído deshidrogenasa para producir acetato (8). Los mecanismos por el cual el alcohol aumenta el riesgo de cáncer no ha sido claramente descrito, sin embargo, este se atribuye principalmente al acetaldehído por ser un compuesto potencialmente genotóxico (18).

Por otro lado, se han descrito otros mecanismos por el cual el alcohol promueve el proceso de carcinogénesis, como lo es el aumento en la síntesis de prostaglandinas, peroxidación lipídica, generación de especies reactivas de oxígeno, aumento en la producción de estrógenos y disminución de la capacidad reparadora del ADN y alteración en el metabolismo del ácido fólico, una vitamina indispensable para una adecuada metilación (18).

En pacientes sobrevivientes de cáncer colorrectal se recomienda incluir al menos 20 gr de fibra al día, especialmente a partir de cereales integrales.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Una revisión sistemática de estudios prospectivos estableció que un consumo de fibra (< 10 gramos/ día), se asocia con un aumento del 18% del riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal. Al analizar los diferentes tipos de fibra, en 25 estudios de cohorte se encontró que la fibra proveniente de cereales integrales posee un efecto protector ante la recurrencia de este cáncer. Por el contrario, no se observó asociación significativa al analizar la fibra proveniente de otras fuentes (frutas, verduras y leguminosas) (2).

Adicionalmente, otro estudio de cohorte determinó que el elevado consumo de fibra (especialmente la proveniente de cereales) se asocia con un mejor pronóstico de la enfermedad, ya que disminuye el riesgo de mortalidad tanto específica por cáncer colorrectal como por toda causa, únicamente en pacientes con cáncer no metastásico (17).

Efecto

El elevado consumo de fibra, principalmente a partir de cereales, se ha correlacionado con un aumento en la sensibilidad a la insulina, mejoría en el perfil lipídico, mayor función endotelial y disminución en la respuesta inflamatoria (17). La evidencia reciente sugiere que la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia se asocian con un peor pronóstico en cáncer colorrectal, debido a que se consideran factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de síndrome metabólico, sobrepeso y obesidad. Por lo tanto, la fibra jugaría un papel protector mitigando el efecto carcinogénico de la resistencia a la insulina y la inflamación.

Por otro lado, la fermentación bacteriana de la fibra produce ácidos grasos de cadena corta, destacándose el butirato por su capacidad de modular el crecimiento tumoral. Aunque el butirato es una fuente de energía importante para los colonocitos, este es metabolizado en menor medida por las células cancerosas gracias al efecto Warburg y se acumula en

el núcleo de los colonocitos cancerosos en los que regula la expresión de numerosos genes responsables del carcinogénesis, angiogénesis y migración tumoral (2).

Además, el butirato también puede influenciar positivamente el pronóstico y recurrencia del cáncer colorrectal a través de la modulación del sistema inmunitario intestinal, generando así mayor eficiencia por parte de los granulocitos en detectar y atacar las células cancerígenas (2).

Se recomienda incluir diariamente una porción de 240 ml de leche semidescremada al día, la cual es equivalente a ~300 mg de calcio

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es aconsejable incluir diariamente una porción de derivados lácteos, prefiriendo aquellos sin azúcares añadidos.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

En caso de presentar rechazo por la leche y sus derivados, podría recomendarse la suplementación de calcio (800-1000 mg/día)

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios prospectivos conducidos por el EPIC (*European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*) han mostrado que un elevado consumo de los distintos tipos de leche de vaca (entera y/o baja en grasa), así como de queso, yogurt y el calcio proveniente de los productos lácteos, tienen un efecto protector ante el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal (7). Sin embargo, la asociación demostrada a partir del consumo de queso y yogurt no ha sido estadísticamente significativa (14).

En contraste, otros estudios han mostrado que el efecto protector es aún mayor cuando el consumo es a partir de leche baja en grasa en lugar de entera (14).

Por otro lado, el calcio en un análisis de dosis-respuesta demostró una disminución del 8% del riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal con un incremento en el consumo de calcio de 300 mg/d (equivalente a 1 vaso de 240 ml de leche), manteniéndose este mismo efecto independientemente de la fuente del calcio suministrada (fuentes dietéticas a partir de productos lácteos o en forma de suplementos) tanto para hombres como para mujeres (11).

Por el contrario, se observó que el calcio proveniente de fuentes diferentes a los productos lácteos no tuvo el mismo efecto protector significativo ante el riesgo de recurrencia de este cáncer en particular, el cual puede deberse principalmente a la concentración de fitatos y oxalacetatos encontrados en estas fuentes vegetales, conocidos por su efecto inhibidor en la absorción del calcio a nivel intestinal, mientras que, los productos lácteos poseen lactosa y caseína, ambos reconocidos por aumentar la biodisponibilidad del calcio ingerido (14).

En cuanto a la suplementación con calcio, la evidencia sugiere un efecto protector significativo en cuanto a la recurrencia de cáncer colorrectal cuando este es suplementado a partir de 300 mg, permaneciendo el mismo efecto en cantidades de entre 1000- 1400 mg netos de calcio (14)

Efecto

El anti carcinogénico que se cree que juega un rol protector fundamental en el

consumo de leche y derivados lácteos es el calcio. Estudios en laboratorios han mostrado que el calcio puede inducir la apoptosis en células epiteliales del colon y controlar de esta manera las mutaciones generadas en este órgano. Así mismo, otros estudios tanto en animales como en humanos, han mostrado la capacidad que tiene el calcio de promover la diferenciación de los colonocitos a través de dos mecanismos: de forma indirecta, puede unirse a los ácidos biliares y ácidos grasos y reducir su habilidad de promover la proliferación celular, y directamente, puede actuar suprimiendo la capacidad de proliferación de los colonocitos y promover su diferenciación (14).

Además del calcio, también se han tomado en cuenta otros componentes encontrados en los productos lácteos que podrían explicar este efecto protector, tales como la vitamina D, la lactoferrina y el ácido butírico, sin embargo, resulta complicado poder estudiar la influencia de cada uno de estos componentes de forma individual cuando se encuentran presentes en un mismo alimento (14).

Pacientes que se encuentren en manejo con quimioterapia, se recomienda la suplementación con aceite de pescado- omega 3 (~ 2 g/d) por al menos 9 semanas.

Grado de recomendación A
Nivel de evidencia IB

En pacientes supervivientes de cáncer libres de enfermedad, se recomienda aumentar el consumo de pescados a 3-4 veces a la semana.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

En los últimos años se ha acrecentado el interés por el posible efecto inmunomodulador de los ácidos grasos poliinsaturados, específicamente el omega 3. Sin embargo, la mayoría de los estudios estaban enfocados sobre el efecto de este nutriente en pacientes que eran sometidos a algún procedimiento quirúrgico. Recientemente, un estudio clínico aleatorizado evaluó el efecto de la suplementación del omega 3 en pacientes manejados con quimioterapia, y se encontró que, aunque no hubo cambios directos en sangre de las concentraciones de citoquinas pro inflamatorias/ anti inflamatorias, si se logró identificar un cambio en las concentraciones de ácidos grasos en sangre del grupo control, con un aumento de los niveles tanto de EPA y DHA, así como una reducción del AA (ácido araquidónico). Así mismo, se pudo observar una disminución significativa en el ratio Proteína C Reactiva/Albumina en los pacientes suplementados, siendo este utilizado como un indicador nutricional y de inflamación. Adicionalmente, a las 9 semanas del estudio se observó que la cantidad de pacientes que perdieron de peso de forma significativa en el grupo placebo fue mayor que en el grupo que recibió la suplementación con omega 3 de 2 gr/d (360 mg de EPA y 240 mg de DHA) (60% vs 17% de pérdida de peso) (13).

En cuanto al consumo de pescados, 22 estudios de cohorte y 19 estudios de casos y controles sugieren que su consumo podría disminuir el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal hasta en un 12% , cuando se compara un elevado consumo vs un consumo ocasional o nunca (20).

Efecto

Elevados niveles de Proteína C Reactiva (PCR) se han asociado con cáncer colorrectal. La PCR es sintetizada a nivel hepático como proteína de fase aguda en respuesta a la presencia de inflamación sistémica, por lo que niveles elevados de esta proteína se correlacionan con un peor pronóstico y menor tasa de supervivencia de estos pacientes (13).

Uno de los posibles mecanismos por el que se cree que el omega 3 posee un efecto protector ante el pronóstico y recurrencia

del cáncer colorrectal es debido a que controla la producción de citoquinas pro inflamatorias, principalmente IL-1, IL-6 y TNF- α . Estas citoquinas se han correlacionado directamente con diferentes tipos de cáncer, puesto a que, por un lado, son quimiotácticas e inmunosupresoras, y por el otro, son causantes de una gran variedad de respuestas celulares y orgánicas como lo son la anorexia, la necrosis tumoral y la proliferación, diferenciación y apoptosis celular (20)

En pacientes sobrevivientes de cáncer colorrectal se recomienda seguir el patrón de una dieta mediterránea

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda el consumo diario de 500 gramos entre frutas y verduras, incluyendo vegetales crucíferos.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

*Se recomienda asegurar el consumo diario de alimentos fuentes de :
Vitamina A (800-1000 μ g/d),
Vitamina E (15 mg/d) y Vitamina C (75- 90 mg/d)*

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda asegurar el consumo diario, preferiblemente a partir de fuentes alimenticias, de 9- 13 µg/día de Cianocobalamina.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es aconsejable incluir diariamente, al menos una taza de té verde por su elevada cantidad de flavonoides.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios de cohorte conducidos por el EPIC, establecen que el seguimiento de una dieta mediterránea podría disminuir el riesgo de recurrencia del cáncer colorrectal hasta en un 11%, puesto a que es un patrón alimentario que incorpora elevadas cantidades de frutas y verduras, así como de grasas saludables en forma de frutos secos, semillas y aceitunas. De igual forma, limita el consumo de carnes rojas y recomienda en primera instancia proteína proveniente a partir de pescados, mariscos y carnes blancas (4, 1).

Por otro lado, un meta análisis de estudios prospectivos estableció que el consumo diario y combinado de frutas y verduras por cada 100 gramos podría disminuir el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal, siendo los resultados obtenidos a partir del consumo de vegetales estadísticamente más significativos (3).

De esta manera, 11 estudios de cohorte y 24 estudios de casos y controles lograron identificar que el consumo de verduras

crucíferas específicamente, se encuentra asociado inversamente con el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal comparando un elevado vs un bajo consumo. Así mismo, análisis específicos en cuanto al consumo de repollo y brócoli mostraron esta misma asociación, siendo más significativos los resultados obtenidos a partir del consumo de repollo (19).

En cuanto a vitaminas específicamente, estudios observacionales sugieren que los niveles en plasma de carotenoides y retinol, así como el consumo diario de alimentos fuente de vitaminas antioxidantes, tales como la vitamina E y C posee un efecto protector ante la recurrencia del cáncer colorrectal, encontrándose diferencias en las distintas porciones del intestino grueso: la vitamina A demostró una asociación inversa con el riesgo de recurrencia de cáncer de colon proximal específicamente, mientras que la vitamina E y C se asociaron con el colon distal (12).

La cianocobalamina por su parte, demostró en un meta análisis de estudios prospectivos y retrospectivos que, tanto su consumo como los niveles en sangre, se asocian con una disminución del riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal. Al hacer un análisis de dosis-respuesta se encontró que el efecto protector no era significativo si el consumo era menor a 7 µg/d, y por el contrario, un consumo >12 µg/d lograba mantener esta asociación protectora (18).

Por otro lado, el té verde ha captado el interés de los investigadores por su elevada cantidad de flavonoides. Estudios tanto in vitro como in vivo a través de estudios observacionales han demostrado que su consumo podría disminuir hasta un 40% el riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal (9).

Efecto

El principal mecanismo por el que se cree que las frutas y verduras tienen un potente efecto anti carcinogénico es atribuido a las vitaminas antioxidantes. Estas vitaminas se destacan por su función de inhibir o retardar la oxidación de sustratos

susceptibles a ser desestabilizados por especies reactivas de oxígeno, lo que produce radicales libres que pueden dañar diferentes tejidos. Adicionalmente, las vitaminas antioxidantes tienen la capacidad de inhibir la formación endógena de nitrosaminas, compuestos altamente cancerígenos. Por otro lado, las frutas y verduras son buena fuente de ácido fólico, el cual juega un papel importante en la metilación del ADN y es un cofactor para síntesis de tiamina (12).

Así mismo, estos alimentos están compuestos por múltiples sustancia bioactivas que podrían participar en este rol protector, destacándose los glucosinolatos, flavonoides, polifenoles, carotenoides y el selenio, los cuales promueven la actividad de enzimas desintoxicantes y contribuyen a reducir el estrés oxidativo y la inflamación (3).

En cuanto al mecanismo protector derivado del consumo de vegetales crucíferos, se cree que los glucosinolatos juegan un papel fundamental, ya que promueven la actividad de enzimas metabolizadoras de xenobióticos, son antioxidantes y tienen la capacidad de inducir la apoptosis celular (19). Por otro lado, se atribuye el papel de la fibra, la cual produce mayor volumen fecal evitando la absorción de diversos agentes carcinogénicos, y permite la síntesis de ácidos grasos de cadena corta a través de la fermentación bacteriana, los cuales cuentan con propiedades anti carcinogénicas como se mencionó en el apartado anterior (19).

Por otro lado, los mecanismos biológicos responsables del efecto protector de la cianocobalamina podría explicarse a que esta vitamina actúa como una coenzima necesaria para las reacciones de metilación, síntesis de nucleótidos y la reparación del ADN mediante la transformación de la homocisteína a metionina. Además, la vitamina B12 también se le han atribuido propiedades antiinflamatorias y antioxidantes (18).

OPINIONES DE EXPERTOS Y/O EXPERIENCIA CLÍNICA DE EXPERTOS PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DEL CÁNCER DE COLON Y RECTO

Recomendaciones grado C, con nivel de evidencia IV

Es aconsejable limitar el consumo de carnes rojas, evitar el consumo de carnes procesadas y preferir la ingesta de pescados y carnes blancas (15).

Como parte de una alimentación balanceada, se recomienda incluir diariamente alimentos ricos en fibra, incluyendo salvado de trigo, cereales, granos, frutas y verduras crucíferas (15).

Deben incluirse diariamente alimentos fuentes de vitamina D y Calcio, para asegurar un ingesta de 1000 UI y 800 mg respectivamente (15).

Se debe de recomendar al paciente exponerse a la luz solar de forma frecuente, para aumentar la síntesis de 25- hidroxivitamina D3 (15).

Es recomendable asegurar un consumo diario de ácido fólico de ~ 400µg, prefiriendo las fuentes alimentarias, debido a su capacidad de síntesis, reparación y metilación del ADN (15).

En los pacientes que se encuentren en estadios avanzados de la enfermedad, se recomienda aportar entre 30-35 kcal/kg/día a partir de la dieta, de lo contrario, se podría utilizar una dieta normo calórica (25-30 kcal/kg/d) (16)

La cúrcuma puede ser utilizada como condimento indispensable en la alimentación diaria, debido a sus propiedades antiinflamatorias y posible inhibición del crecimiento tumoral (15).

En los pacientes que serán sometidos a cirugía colorrectal se debe de implementar lo establecido según la guía ESPEN publicada en el 2017 sobre nutrición clínica en cirugía (20).

En pacientes con exceso de peso (IMC >25 kg/mt²) se recomienda evitar alimentos de elevado índice glicémico, debido a que se encuentra correlacionado con un mayor riesgo de recurrencia de cáncer colorrectal y mortalidad (6)

Debido a que la mayoría de los pacientes con cáncer colorrectal son sometidos a resecciones intestinales como parte del manejo oncológico, las siguientes recomendaciones se basan en el tratamiento nutricional de pacientes con **ostomías** (9):

-Los cambios en la dieta deben ir dirigidos a influir positivamente sobre las características de las heces (cantidad, frecuencia y consistencia), evitando la presencia de diarrea o estreñimiento, atenuando la generación de gases y mal olor, así como prevenir la obstrucción del estoma.

- Con la finalidad de no obstruir el estoma, se debe evitar la ingesta de:

- a) Fibra dietética, en especial la insoluble.
- b) Carnes fibrosas, como la de res y de cerdo. Preferir la de pollo, huevo, pescados y quesos.
- c) Oleaginosas: nueces, maní, almendras.

Se recomienda que los pacientes sobrevivientes de cáncer colorrectal logren o mantengan un peso saludable, puesto a que el exceso de peso y de adiposidad, se correlacionan con un aumento del riesgo de recurrencia, así como también, con mayor mortalidad (6)

-Dar una alimentación fraccionada y constante, con intervalos de 3 a horas.

-Mantener horarios de alimentación regulares, para mejorar la consistencia de las evacuaciones al aumentar la digestión y absorción de nutrientes.

-Reducir el volumen de la cena podría ayudar a disminuir la producción nocturna de la ileostomía o colostomía.

-Masticar bien facilita la digestión y se reducen las posibilidades de obstrucción del estoma, razón por la cual debe de promover que el paciente dedique tiempo a su alimentación.

-Para disminuir el gasto del estoma, se podría recomendar incorporar alimentos ricos en almidón (pan blanco, pasta, arroz, papa, plátanos) y evitar los alimentos integrales, así como las frutas con cáscaras y las verduras crudas. Es preferible ofrecer frutas sin cáscara, en jugo, en puré o enlatadas.

-Las leguminosas, la cebolla, el ajo y las bebidas gaseosas incrementan la producción de gas y de olor, por lo que se podría aconsejar ser evitados.

-Se debe de tener en cuenta que los pacientes usuarios de ileostomía, presentan mayor pérdida de aminoácidos esenciales por el estoma, así como de electrolitos.

-En caso de presentar aumento en la producción, se puede aconsejar evitar el consumo de lácteos por posible aumento en la producción de gases, distensión y diarrea.

-En caso de presentar síntomas gastrointestinales, se puede recomendar el consumo de leche deslactosada o bebidas vegetales.

-Las dietas altas en grasa, podrían incrementar la pérdida de nitrógeno, así como el gasto por la ileostomía.

-Se recomienda evitar el consumo de dietas altas en grasa y fibra insoluble para disminuir el gasto por el estoma y mejorar la absorción de nutrientes.

-Los pacientes deben limitar actividades que aumenten el volumen de aire que se ingiere (fumar, beber con pitillos, masticar chicle) para reducir la producción de gas.

-Se podría recomendar evitar el consumo de alimentos irritables o que aceleren el tránsito intestinal: café, bebidas carbonatadas, chocolate, picantes, concentrados de fruta, bebidas azucaradas, alcohol.

-En pacientes con colostomía se recomienda tomar entre 8- 10 vasos de agua al día o 15-30 ml/kg de peso. Es importante que se ingieran entre las comidas

-En caso de estreñimiento, se debe fomentar la actividad física, agregar fibra insoluble sin semillas que puedan obstruir el estoma, así como asegurar el requerimiento de líquidos.

-Se debe de recomendar una dieta baja en residuo en pacientes con ileostomía, colostomía ascendente, hemicolectomía derecha, hemicolectomía total, o bien si una colostomía descendente o sigmoidectomía presentan deposiciones líquidas o semilíquidas. En la sigmoidectomía y hemicolectomía izquierda la adaptación es más rápida por lo que la dieta no es tan restrictiva.

Bibliografía

1. Agnoli, C., Grioni, S., Sieri, S., Palli, D., Masala, G., Sacerdote, C., ... Krogh, V. (2013). Italian mediterranean index and risk of colorectal cancer in the Italian section of the EPIC cohort. *International Journal of Cancer*, *132*(6), 1404–1411. <https://doi.org/10.1002/ijc.27740>
2. Aune, D., Chan, D. S. M., Lau, R., Vieira, R., Greenwood, D. C., Kampman, E., & Norat, T. (2011). Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: Systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ (Online)*, *343*(7833), 1082. <https://doi.org/10.1136/bmj.d6617>
3. Aune, D., Lau, R., Chan, D. S. M., Vieira, R., Greenwood, D. C., Kampman, E., & Norat, T. (2011). Nonlinear reduction in risk for colorectal cancer by fruit and vegetable intake based on meta-analysis of prospective studies. *Gastroenterology*, *141*(1), 106–118. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2011.04.013>
4. Bamia, C., Lagiou, P., Buckland, G., Grioni, S., Agnoli, C., Taylor, A. J., ... Trichopoulos, A. (2013). Mediterranean diet and colorectal cancer risk: Results from a European cohort. *European Journal of Epidemiology*, *28*(4), 317–328. <https://doi.org/10.1007/s10654-013-9795-x>
5. Bernstein, A. M., Song, M., Zhang, X., Pan, A., Wang, M., Fuchs, C. S., ... Wu, K. (2015). Processed and unprocessed red meat and risk of colorectal cancer: Analysis by tumor location and modification by time. *PLoS ONE*, *10*(8), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0135959>
6. Billy, G. G. (2015). Diet and Lifestyle in Colorectal Cancer Survivors, *6*(9), 790–795 <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2014.02.014>. Lumbard
7. Carr, P. R., Walter, V., Brenner, H., & Hoffmeister, M. (2016). Meat subtypes and their association with colorectal cancer: Systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cancer*, *138*(2), 293–302. <https://doi.org/10.1002/ijc.29423>
8. Fedirko, V., Tramacere, I., Bagnardi, V., Rota, M., Scotti, L., Islami, F., ... Jenab, M. (2011). Alcohol drinking and colorectal cancer risk: An overall and dose-Response meta-analysis of published studies. *Annals of Oncology*, *22*(9), 1958–1972. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdq653>
9. Gonzales, J., Dávila, J., & Izquierdo, J. (2013). Tratamiento Médico-Nutricional del Paciente con Estomas de Eliminación de Tubo Digestivo Evidencias y Recomendaciones. *Seguidad Y Solidaridad Social*, *1*(1), 158.
10. Hansen, L., Skeie, G., Landberg, R., Lund, E., Palmqvist, R., Johansson, I., ... Olsen, A. (2012). Intake of dietary fiber, especially from cereal foods, is associated with lower incidence of colon cancer in the HELGA cohort. *International Journal of Cancer*, *131*(2), 469–478. <https://doi.org/10.1002/ijc.26381>
11. Keum, N. N., Lee, D. H., Greenwood, D. C., Zhang, X., & Giovannucci, E. L. (2015). Calcium intake and colorectal adenoma risk: Dose-response meta-analysis of prospective observational studies. *International Journal of Cancer*, *136*(7), 1680–1687. <https://doi.org/10.1002/ijc.29164>
12. Leenders, M., Leufkens, A. M., Siersema, P. D., Van Duijnhoven, F. J. B., Vrieling, A., Hulshof, P. J. M., ... Bueno-de-Mesquita, H. B. (2014). Plasma and dietary carotenoids and vitamins A, C and E and risk of colon and rectal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *International Journal of Cancer*, *135*(12), 2930–2939. <https://doi.org/10.1002/ijc.28938>
13. Mocellin, M. C., Pastore E Silva, J. D. A., Camargo, C. D. Q., Fabre, M. E. D. S., Gevaerd, S., Naliwaiko, K., ... Trindade, E. B. S. D. M. (2013). Fish oil decreases C-reactive protein/albumin ratio improving nutritional prognosis and plasma fatty acid profile in colorectal cancer patients. *Lipids*, *48*(9), 879–888. <https://doi.org/10.1007/s11745-013-3816-0>
14. Murphy, N., Norat, T., Ferrari, P., Jenab, M., Bueno-de-Mesquita, B., Skeie, G., ... Riboli, E. (2013). Consumption of Dairy Products and Colorectal Cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *PLoS ONE*, *8*(9), e72715. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0072715>
15. Pericleous, M., Mandair, D., & Caplin, M. E. (2013). Diet and supplements and their impact on colorectal cancer. *Journal of Gastrointestinal Oncology*, *4*(4), 409–423. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2078-6891.2013.003>
16. Prado, C. M. M., Lieffers, J. R., Bergsten, G., Mourtzakis, M., Baracos, V. E., Reiman, T., ... McCargar, L. J. (2012). Dietary patterns of patients: With advanced lung or colorectal cancer. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, *73*(4). <https://doi.org/10.3148/73.4.2012.e298>
17. Song, M., Wu, K., Meyerhardt, J. A., Ogino, S., Wang, M., Fuchs, C. S., ... Chan, A. T. (2018). Fiber intake and survival after colorectal cancer diagnosis. *JAMA Oncology*, *4*(1), 71–79. <https://doi.org/10.1001/jamaoncol.2017.3684>
18. Sun, N. H., Huang, X. Z., Wang, S. B., Li, Y., Wang, L. Y., Wang, H. C., ... Wang, Z. N. (2016). A dose-response meta-analysis reveals an association between Vitamin B12 and colorectal cancer risk. *Public Health Nutrition*, *19*(8), 1446–1456. <https://doi.org/10.1017/S136898001500261X>
19. Walter, V., Jansen, L., Ulrich, A., Roth, W., Bläker, H., Chang-Claude, J., ... Brenner, H. (2016). Alcohol consumption and survival of colorectal cancer patients: A population-based study from Germany. *American Journal of Clinical Nutrition*, *103*(6), 1497–1506. <https://doi.org/10.3945/ajcn.115.127092>
20. Wu, Q. J., Yang, Y., Vogtmann, E., Wang, J., Han, L. H., Li, H. L., & Xiang, Y. B. (2013). Cruciferous vegetables intake and the risk of colorectal cancer: A meta-analysis of observational studies. *Annals of Oncology*, *24*(4), 1079–1087. <https://doi.org/10.1093/annonc/mds601>
21. Wu, S., Feng, B., Li, K., Zhu, X., Liang, S., Liu, X., ... Fan, D. (2012). Fish consumption and colorectal cancer risk in humans: A systematic review and meta-analysis. *American Journal of Medicine*, *125*(6). <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2012.01.022>

CÁNCER DE GÁSTRICO

Se recomienda limitar el consumo de carnes rojas a un porción (~ 150 gr en cocido) a la semana y evitar el consumo de carnes procesadas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda limitar el consumo de sal a 5 gramos al día, y evitar los alimentos que son preservados con sales.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Meta análisis de estudios de cohorte y estudios de casos y controles establecen una asociación positiva entre el consumo de carnes rojas / carnes procesadas y la recurrencia de cáncer gástrico, al comparar un elevado vs un bajo consumo (16,9)

Uno de los estudios, el cual incluyó 22 estudios de cohorte y 13 estudios de casos y controles, estableció que el riesgo de recurrencia podría verse aumentado hasta en un 45%. En el análisis de diferentes tipos de alimentos, se encontró que la tocina o tocino, la salchicha y el jamón también poseen una asociación positiva, mientras que el cerdo en particular no mostró ninguna asociación (16).

Así mismo, otro meta análisis que incluyó 4 estudios de cohorte y 14 de casos y controles realizó un análisis de dosis y respuesta, encontrando que por cada incremento de 100 gramos en el consumo de carnes rojas, el riesgo

de recurrencia de cáncer gástrico aumentaba en un 17% (9).

Otros estudios observacionales realizaron un análisis de dosis y respuesta ante el consumo de carnes procesadas específicamente, encontrando que por cada incremento de 50 gramos en el consumo de estos alimentos, el riesgo de recurrencia de cáncer gástrico aumentaba en un 71%, así como también, su consumo se correlacionó con un peor pronóstico de la enfermedad, debido a un aumento en el riesgo de desarrollar otras comorbilidades y a un incremento en la mortalidad por toda causa (14).

Por otro lado, 10 estudios prospectivos analizaron el consumo elevado vs el bajo consumo de sal en una población durante 6-15 años, encontrando que un elevado consumo se encuentra asociado directamente con mayor riesgo de recurrencia de cáncer gástrico (4).

Efecto

Los mecanismos biológicos sugeridos para el aumento positivo de la asociación entre la ingesta de carne roja y procesada y el cáncer gástrico incluyen el hierro hem, que es mucho más abundante en la carne roja que en la carne blanca, el cual como se mencionó en el apartado anterior puede contribuir a la formación endógena de compuestos N-nitrosos carcinogénicos, que inducen la proliferación celular a nivel de la mucosa gástrica y promueven la mutación del ADN (16). Adicionalmente, se cree que el hierro es un factor de crecimiento esencial de la *H. pylori*, un patógeno que se ha relacionado directamente con el desarrollo de cáncer gástrico (9)

Por otro lado, se ha atribuido que el elevado contenido de sal, nitritos y nitratos en las carnes procesadas, los cuales son necesarios para su conservación, pueden contribuir por un lado, a lesionar e inflamar la mucosa gástrica, y por el otro, a sintetizar mayor cantidad de compuestos N-nitrosos (16)

Es importante tener en cuenta también, la temperatura y tiempo de cocción de las carnes rojas, ya que elevadas temperaturas pueden generar aminas heterocíclicas e hidrocarburos aromáticos policíclicos, ambos potentes carcinogénicos (16)

Se recomienda evitar el consumo de alcohol.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es aconsejable que los pacientes sobrevivientes de cáncer gástrico logren o mantengan un peso corporal saludable, usando el Índice de Masa Corporal como indicador nutricional.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Meta análisis de estudios de cohorte y de estudios retrospectivos muestran que un elevado consumo (≥ 4 bebidas al día) en comparación a un bajo consumo (≤ 1 bebida al día), se encuentra asociado con un aumento del riesgo de recurrencia de cáncer gástrico. Sin embargo, los resultados obtenidos a partir de estudios de cohorte no fueron significativos en comparación a los encontrados en los estudios de casos y controles (10).

Analizando los resultados según la localización tumoral, no se observó asociación con los tumores localizados en el cardias, mientras que para los que se localizaron en la parte distal del estómago, el riesgo es del 17% para los grandes consumidores de alcohol, pudiendo concluir a partir de los resultados obtenidos que el elevado consumo de alcohol (equivalente a 50 gr/día de etanol) es un causante de cáncer gástrico, limitado probablemente a los tumores distales (10).

Efecto

El mecanismo biológico por el cual se cree que las bebidas alcohólicas pueden tener un potencial carcinogénico se atribuye principalmente al acetaldehído (Ver apartado anterior).

Es fundamental evitar la obesidad abdominal, la cual puede ser identificada a partir de un índice de cintura-cadera $\geq 0,90$ en hombres y $\geq 0,85$ en mujeres

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Un meta análisis de 24 estudios prospectivos estableció que tanto el sobrepeso como la obesidad se correlacionan con mayor riesgo de recurrencia de cáncer gástrico, específicamente del cardias y no del estómago distal. Al ajustar el análisis por sexo, se observó que los resultados eran estadísticamente significativos para hombres, mas no para mujeres (7).

De igual forma, un aumento en la circunferencia de la cintura y el índice de cintura-cadera se asociaron de forma positiva con el riesgo de recurrencia de cáncer gástrico, específicamente del cardias y a cáncer esofágico, según los resultados obtenidos de un meta análisis que incluyó 13 estudios de cohorte y 3 estudios de casos y controles (7).

Efecto

La obesidad abdominal puede afectar la función gastroesofágica tanto de forma mecánica como sistemática, a través de vías metabólicas y pro inflamatorias. Un posible mecanismo que asocia la obesidad

con la carcinogénesis es a través del tejido adiposo visceral, el cual por ser metabólicamente activo, promueve la síntesis y liberación de citoquinas proinflamatorias y otros mediadores, tales como: ácidos grasos libres, caquexina o factor de necrosis tumoral, leptina y resistina, además, inhibe la secreción de adiponectina, aumentando por consiguiente la resistencia a la insulina. En obesidad, la resistencia a la insulina conduce a hiperinsulinemia crónica, lo cual promueve el proceso de carcinogénesis a través de la estimulación del IGF-1, factor que tiene la capacidad de estimular la proliferación celular y disminuir la apoptosis, promoviendo así el crecimiento de células neoplásicas (3).

Se recomienda incluir en la alimentación diaria al menos 3 porciones (~ 300 gramos/día) de frutas, especialmente cítricas y fuentes de antocianinas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es importante asegurar un consumo diario de verduras y hortalizas, incluyendo al menos 4 veces a la semana tomate, tanto en preparaciones crudas como cocidas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es aconsejable consumir diariamente entre 500- 1000 µg de vitamina A en forma de carotenoides, a partir de alimentos fuentes.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se debe recomendar el consumo diario de vitaminas antioxidantes (A, C, E), preferiblemente a través de fuentes alimentarias, cumpliendo con la cantidad estipulada por las DRIs.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

La evidencia sugiere a partir de un estudio prospectivo que un elevado consumo de antocianinas se asocia con una disminución del 37% del riesgo de mortalidad por cáncer gástrico, y con una modesta disminución del 13% por cáncer esofágico. Adicionalmente, se observó una posible disminución de entre 25-30% del riesgo de recurrencia de cáncer gástrico ante un elevado consumo de antocianinas vs un bajo consumo (8). Sin embargo, dentro de las limitaciones del estudio se reporta que el contenido de flavonoides de los alimentos puede variar dependiendo del tipo de planta, grado de madurez, condiciones de almacenamiento, factores ambientales que afectan el crecimiento de las plantas, las prácticas agrícolas, métodos de cocción y procesamiento industrial, lo cual varía dependiendo del tiempo y la localización geográfica. Por lo tanto, la concentración de carotenoides contenidos en los alimentos que fueron tomados como referencia para el análisis del estudio, puede diferir a la realmente consumida por la población de referencia. De igual forma, la biodisponibilidad de los flavonoides es otra posible fuente de error

al momento de estimar el consumo de los mismos a partir de la dieta (8).

Por otro lado, al analizar el consumo de frutas y vegetales en meta análisis de estudios prospectivos se encontró que, el consumo de las frutas se encuentra inversamente asociado con el riesgo de cáncer gástrico, mientras que el consumo de sólo verduras no mostró resultados estadísticamente significativos. La disminución del riesgo encontrada a partir del consumo de frutas fue del 10% con tan solo un consumo de 100 gramos al día, encontrándose una reducción mayor (del 16%) cuando el consumo es cercano a los 500 gramos de fruta al día (11).

Sin embargo, al analizar específicamente el consumo de tomate, un meta análisis de estudios observacionales estableció una posible disminución del riesgo de recurrencia de cáncer gástrico en un 36% cuando este es consumido ≥ 4 veces a la semana vs 1 vez al mes. De igual forma se observó que por cada incremento de 25 gramos en el consumo de tomate al día, hay una disminución significativa del riesgo (13).

La asociación fue analizada tanto a partir del consumo de licopeno, como de los niveles del mismo en sangre, encontrándose ninguna diferencia entre ambos análisis, y por consiguiente, demostrando que ambos mantienen este efecto protector (13). No obstante, la biodisponibilidad de los flavonoides es un factor de error importante que se debe tener en cuenta al analizar los resultados.

Otros meta análisis de estudios prospectivos y retrospectivos establecieron a través de análisis específicos de dosis y respuesta que la ingesta de vitamina A: 1.5 mg/día, vitamina C: 100 mg/día y vitamina E: 10 mg/día logró reducir el riesgo de recurrencia de cáncer gástrico en un 29%, 26% y 24% respectivamente (6). Así mismo, otros estudios observacionales se basaron en evaluar el efecto del consumo de vitamina A y el retinol específicamente, encontrando que, la ingesta de retinol únicamente no logró un efecto protector significativo en comparación con el consumo de vitamina A (la cual incluye tanto fuentes vegetales como animales) Por consiguiente, se podría suponer que el consumo de vitamina A, a través de fuentes

vegetales (carotenoides) es el causante principal de este efecto protector ante la recurrencia del cáncer de estómago (12).

Efecto

En 1994 la *H. pylori* fue clasificada como un patógeno potencial para el desarrollo de cáncer gástrico, por lo que la gran mayoría de los pacientes con este tipo de cáncer se encuentran infectados por esta bacteria gramnegativa. Algunos de los mecanismos sugeridos mediante el cual las frutas y verduras ejercen un efecto protector, es debido a que se componen de diversos componentes bioactivos, como el selenio, carotenoides, vitamina A, C y E, los cuales podrían proteger la mucosa gástrica de las lesiones inflamatorias inducidas por la *H.pylori* (11). La vitamina C en particular, ha mostrado inhibir el crecimiento y colonización de esta bacteria (11). Adicionalmente, estos agentes bioactivos pueden actuar como inhibidores ante la síntesis de compuestos N-nitrosos en el lumen gástrico (11).

En cuanto al consumo de alimentos fuentes de flavonoides, específicamente antocianinas, tales como: acaí, arándanos, mora azul, uvas, cerezas, remolacha, entre otros, no se conoce el mecanismo protector exacto, sin embargo, varios estudios en animales han demostrado un efecto quimioprotector, demostrando una disminución en los indicadores de estrés oxidativo en sangre (8).

El licopeno por su parte, es un carotenoide consumido principalmente a partir del tomate, el cual se ha pensado que puede inhibir la proliferación celular en la fase G0-G1 del ciclo, así como también, tiene la capacidad de neutralizar especies reactivas de oxígeno, y por lo tanto, protege el ADN del daño oxidativo (13).

Por otro lado, el tomate es rico en diversos carotenoides (α - caroteno, β - caroteno, luteína, criptoxatinas), los cuales podrían reducir la carga bacteria de la *H. pylori*, y atenuar la respuesta inflamatoria producida (13).

La vitamina A, compuesta de provitamina A (betacaroteno, alfacaroteno, etc.) y retinoide (retinol, retinal y ácido retinoico), se ha asociado como un efector protector ante la carcinogénesis gástrica a través de múltiples vías. Los carotenos funcionan a través de varios mecanismos, incluida la

protección contra el daño oxidativo el ADN, inducción de apoptosis e influencia en la respuesta inmune. Por otro lado, el retinol puede ser oxidado irreversiblemente a ácido retinoico in vivo, la cual puede actuar como molécula de señalización celular, y por ende, participar en la regulación de funciones que incluyen crecimiento, proliferación y diferenciación (12).

ácido ferúlico, el cual podría retrasar la progresión del ciclo celular y producir efector anticancerígenos (15).

Por otro lado, se cree que la fibra proveniente de los vegetales *Allium* (género de las cebollas, ajos, puerros y cebolletas) tienen propiedades antibacteriales en contra del crecimiento de la *H.pylori* (15).

Se considera importante asegurar un consumo diario de fibra enzimática y no enzimática, de al menos 20 gramos al día.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda considerar formulas inmunomoduladoras como parte de un esquema nutricional perioperatorio en pacientes que serán sometidos a gastrectomía.

Grado de recomendación A
Nivel de evidencia IA

Evidencia científica

Un meta análisis de estudios de cohorte y estudios retrospectivos, mostró que un elevado consumo de fibra se asocia de forma significativa con una disminución del riesgo de recurrencia del cáncer gástrico, encontrándose el mismo efecto protector ante ambos tipos de fibra. Adicionalmente, análisis de dosis y respuesta indicaron que por cada incremento de 10 gramos en el consumo de fibra, hay una disminución del riesgo de recurrencia de cáncer gástrico en un 44% (15).

Otro meta análisis estableció que la fibra proveniente tanto de cereales integrales, como de frutas y verduras, se encuentra igualmente asociado de forma negativa con el riesgo de recurrencia de cáncer gástrico (15)

Efecto

La fibra podría tener inhibir la formación de compuestos N- nitrosos a nivel estomacal, aumentando la excreción de los nitritos. Así mismo, la fibra es fuente de

Evidencia científica

Un meta análisis que incluyó 7 estudios de ensayos clínicos aleatorizados ha constatado que las fórmulas enterales inmunomoduladoras como parte de un manejo prequirúrgico, podrían mejorar el estado nutricional e inmunológico de los pacientes, atenuando la inflamación y mejorando la respuesta inmunitaria. Los resultados demostraron que un consumo de fórmulas enterales inmunomoduladoras por más de 7 días, y no en menos de este tiempo, logró un incremento de varios factores relacionados con el sistema inmunitario, como las células CD4 +, CD4 + / CD8 +, CD3 +, IgA, IgG, IgM y NK, mientras que se redujeron algunas citoquinas relacionadas con la inflamación (por ejemplo, IL-6 y TNF- α). Sin embargo, no se observó mejoría en la morbilidad de las complicaciones postoperatorias ni en la duración del tiempo de hospitalización. Adicionalmente, indicadores postoperatorios de SIRS (síndrome de respuesta inflamatoria sistémica) también fueron atenuados (1).

Sin embargo, los estudios analizados no especifican la cantidad de inmunonutrientes que deben de contener las fórmulas enterales para lograr dichos efectos mencionados en el organismo.

Efecto

El suministro de nutrientes inmunomoduladores (por ejemplo, omega 3, arginina y nucleótidos de la dieta) podría promover el mantenimiento de la homeostasis en el postoperatorio y reducir la respuesta inflamatoria. Se cree que la arginina es un potenciador de las células T, las cuales son sintetizadas en respuesta a la producción de citoquinas o mitógenos circulantes, y por consiguiente, su incremento se asocia con una mejoría de la inmunidad celular, ya que provoca mayor síntesis de linfocitos CD4+ necesarios para estimular otras células inmunitarias, como los macrófagos y los linfocitos B, indispensables para combatir infecciones (1)

La nutrición enteral debería ser indicada cuando el paciente sea incapaz de consumir al menos el 50% de sus requerimientos con dieta culinaria durante más de 5 días consecutivos o en casos de desnutrición moderada-severa (5).

De forma preoperatoria, la nutrición artificial se recomienda a todos los pacientes severamente desnutridos (pérdida de peso >20%) y moderadamente desnutridos (pérdida de peso entre 10-19%) que van a ser sometidos a cirugía (5).

OPINIONES DE EXPERTOS Y/O EXPERIENCIA CLÍNICA DE EXPERTOS PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DEL CÁNCER GÁSTRICO

Recomendaciones grado C, con nivel de evidencia IV

No se requiere nutrición artificial en pacientes bien nutridos o aquellos con pérdida de peso <10%, que pueden consumir al menos el 60% de sus requerimientos con dieta vía oral dentro de la primera semana postoperatoria (5).

Se puede considerar el uso de inmunonutrición en pacientes sometidos a cirugía electiva por cáncer gastrointestinal (5).

Los requerimientos energéticos son de 35 Kcal/Kg/día para pacientes ambulatorios que serán sometidos a cirugía, y de 25-30 kcal/Kg/día en el postoperatorio (5).

En cuanto a la distribución de macronutrientes en el preoperatorio, la energía debe ser proporcionada en forma de hidratos de carbono (50-70%) y lípidos (30-50%). Los requerimientos de Nitrógeno varían de 0,15- 0,2 g/Kg/día (5).

En cuanto a la distribución de macronutrientes en el postoperatorio: 50-70% del valor calórica total debe provenir en forma de carbohidratos, 30-50% en forma de lípidos (1,5- 2 g/kg7día) y las necesidades proteicas deben ser de 1,5-1,8 g/kg/día (5).

Tras el tratamiento oncológico, los pacientes precisan monitorización estrecha del estado nutricional, especialmente en los primeros 3-6 meses, ya que es frecuente la pérdida ponderal y deterioro nutricional adicionales en esta etapa (30-84%), asociados a las secuelas orgánicas y funcionales del tratamiento en el tracto digestivo superior (5).

Es importante tener en cuenta que la estabilización del peso y reducción del riesgo nutricional suele producirse al año postratamiento (5).

Tras el tratamiento (gastrectomía) debe de considerar las siguientes **complicaciones** asociadas (5):

-Enlentecimiento del tránsito o tránsito ectásico, el cual se manifiesta con náuseas y emesis posterior a la ingesta de alimentos y puede exacerbarse tras el consumo de sólidos, razón por la cual se requiere de una adaptación en la consistencia de la dieta, prefiriendo texturas semiblandas o en puré. Además, se recomienda disminuir el volumen de la alimentación y aumentar la frecuencia, así como evitar las grasas y la fibra insoluble ya que promueven mayor enlentecimiento del tránsito.

-Tránsito acelerado o Síndrome de Dumping, pudiendo ocurrir los primeros 3 meses después de la cirugía en alrededor del 25-50% de los pacientes. Para evitarlo, se recomienda disminuir volumen y fraccionar más la dieta, evitar los carbohidratos simples, asegurar un adecuado aporte proteico, promover una ingesta lenta de alimentos y separar el consumo de líquidos al menos 30 minutos de las comidas sólidas.

-Tránsito con reflujo, ocurre en alrededor del 80% de las gastrectomías totales y 20% de las parciales. Para evitarlo, se debe modificar la consistencia de la dieta, preferir alimentos semiblandos, evitar bebidas carbonatadas y alimentos productores de gas. Se debe separar el consumo de líquidos de los sólidos, al menos 30 minutos, así mismo, se debe evitar que el paciente se acueste si no han pasado 2 horas postingesta.

-Maldigestión, observada a través de esteatorrea en un 10% de los pacientes, la cual puede ser causada por deficiencia de lipasa gástrica ,

insuficiencia pancreática exocrina, asincronía pancreático-cibal por rápido paso de alimentos sin mezclarse con las enzimas pancreáticas adecuadamente, alteración de la secreción de colecistoquinina y la presencia de sobrecrecimiento bacteriano en intestino delgado por tránsito lento o presencia de asas excluidas. Para su manejo, en caso de sospechar de insuficiencia pancreática, podría iniciarse la terapia sustitutiva con enzimas pancreáticas, con una dosis recomendada de 500 UI/kg en los tiempos de comidas principales, y la mitad de la dosis en los refrigerios. En caso de persistir la esteatorrea, podría recomendarse una dieta hipograsa priorizando triglicéridos de cadena media, aunque su efectividad no ha sido probada y en términos de palatabilidad podría afectar el consumo de alimentos del paciente.

-Déficit de micronutrientes, la cual se ha relacionado con la presencia de anemia en un 30-75% de los pacientes, y con enfermedad ósea (15-30%). Las dosis para corregir deficiencias varían dependiendo del tipo de vitamina: para la vitamina B12 si el aporte es intramuscular, se recomiendan 1000 µg diarios por una semana, seguidos de 1000 µg semanales por 4 semanas y luego mensualmente. Si es oral se recomiendan dosis de 1000-2000 µg diarios. En caso de deficiencia de hierro, se recomienda suplementar con 200 mg de hierro elemental diariamente, en conjunto con vitamina C para favorecer absorción. De igual forma, aunque no es común su deficiencia, se debe monitorizar los niveles de vitamina D o calcio, suplementando 1500 mg/día de calcio en pacientes con edad avanzada y asegurando mínimo 20 ng/ml de 25(OH)D en sangre a través de suplementos de ser necesario.

Las deficiencias de vitaminas liposolubles y ácidos grasos esenciales son menos comunes en pacientes gastrectomizados. En caso de presentarla deficiencia por vitaminas liposolubles (A,E,K) , se debe de recomendar un multivitamínico que aporte el 100% de su recomendación ideal según las DRIs, lo cual es alrededor de 5000-10000 UI/ día para la vitamina A, 33 UI/día para la vitamina E y 90 mg/día para la vitamina K. Así mismo, para prevenir o tratar deficiencias por ácidos grasos esenciales lo cual puede manifestarse a través de una erupción eccematosa, se recomienda que el consumo de ácido linoléico corresponda entre el 3-5% del valor calórico total, mientras que para el ácido linolénico la ingesta debe situarse entre 0,5 – 1% (2).

En pacientes gastrectomizados se debe ordenar un seguimiento metabólico rutinario (cuadro hemático completo, estudios de hierro, niveles séricos de vitamina B12, B9, Albumina, Vitamina D, Calcio y hormona paratiroidea) (2).

Bibliografía

- 1.Cheng, Y., Zhang, J., Zhang, L., Wu, J., & Zhan, Z. (2018). Enteral immunonutrition versus enteral nutrition for gastric cancer patients undergoing a total gastrectomy : a systematic review and meta-analysis, 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12876-018-0741-y>
- 2.Cir, R. C., & Revisi, C. D. E. (2013). Necesidades nutricionales específicas después de cirugía bariátrica, 161–171.
- 3.Du, X., Hidayat, K., & Shi, B. (2017). Abdominal obesity and gastroesophageal cancer risk : systematic r eview and meta-analysis of prospective studies, 0, 1–12. <https://doi.org/10.1042/BSR20160474>
- 4.Elia, L. D., Rossi, G., Ippolito, R., Cappuccio, F. P., & Strazzullo, P. (2018). Habitual salt intake and risk of gastric cancer : A meta-

-
- analysis of prospective studies. *Clinical Nutrition*, 31(4), 489–498. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2012.01.003>
5. Irigoyen, C. A. (2015). [r e v i s i ó n] Soporte nutricional en cáncer gastroesofágico, IX, 157–172. <https://doi.org/10.7400/NCM.2015.09.2.5028>
6. Kong, P., Cai, Q., Geng, Q., Wang, J., & Lan, Y. (2014). Vitamin Intake Reduce the Risk of Gastric Cancer : Meta-Analysis and Systematic Review of Randomized and Observational Studies, 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116060>
7. Lin, X., Wang, C., Liu, X., Yan, K., Li, S., & Bao, H. (2014). Body Mass Index and Risk of Gastric Cancer : A Meta-analysis, (2). <https://doi.org/10.1093/jjco/hyu082>
8. Petrick, J. L., Steck, S. E., Bradshaw, P. T., Trivers, K. F., Abrahamson, P. E., Engel, L. S., ... Chow, W. (2015). Dietary intake of flavonoids and oesophageal and gastric cancer : incidence and survival in the United States of America (USA), (December 2014), 1291–1300. <https://doi.org/10.1038/bjc.2015.25>
9. Song, P., Lu, M., Yin, Q., Wu, L., & Zhang, D. (2014). Red meat consumption and stomach cancer risk : a meta - analysis, 979–992. <https://doi.org/10.1007/s00432-014-1637-z>
10. Tramacere, I., Pelucchi, C., Bagnardi, V., Rota, M., Scotti, L., Islami, F., ... Negri, E. (2012). A meta-analysis on alcohol drinking and esophageal and gastric cardia adenocarcinoma risk. *Annals of Oncology*, 23(2), 287–297. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdr136>
11. Wang, Q., Chen, Y., Wang, X., Gong, G., & Li, G. (2014). Consumption of fruit , but not vegetables , may reduce risk of gastric cancer : Results from a meta-analysis of cohort studies. *European Journal of Cancer*, 50(8), 1498–1509. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2014.02.009>
12. Wu, Y., Ye, Y., Shi, Y., Li, P., Xu, J., & Chen, K. (2014). Association between vitamin A , retinol intake and blood retinol level and gastric cancer risk : A meta-analysis. *Clinical Nutrition*, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2014.06.007>
13. Yang, T., Yang, X., Wang, X., Wang, Y., & Song, Z. (2013). The role of tomato products and lycopene in the prevention of gastric cancer : A meta-analysis of epidemiologic studies. *Medical Hypotheses*, 80(4), 383–388. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2013.01.005>
14. Yip, C. S. C., Lam, W., & Fielding, R. (2018). A summary of meat intakes and health burdens. *European Journal of Clinical Nutrition*, 72(1), 18–29. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2017.117>
15. Zhang, Z., Xu, G., Ma, M., Yang, J., & Liu, X. (2013). Dietary Fiber Intake Reduces Risk for Gastric Cancer: A Meta-analysis. *Gastroenterology*, 145(1), 113–120.e3. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2013.04.001>
16. Zhu, H., Yang, X., Zhang, C., Zhu, C., Tao, G., Zhao, L., ... Sun, X. (2013). Red and Processed Meat Intake Is Associated with Higher Gastric Cancer Risk : A Meta-Analysis of Epidemiological Observational Studies, 8(8). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0070955>
-

NEOPLASIAS DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

En mujeres sobrevivientes de cáncer de endometrio y de cérvix, se recomienda mantener un peso ideal saludable, manteniendo un Índice de Masa Corporal en normalidad.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda fomentar la actividad física y hábitos alimentarios saludables para evitar el desarrollo de síndrome metabólico.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Como parte del manejo nutricional, se debe de recomendar evitar alimentos de elevada carga glicémica, especialmente en pacientes sobrevivientes de cáncer de endometrio.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Un índice de masa corporal elevado y la inactividad física se han correlacionado como factores causantes de cáncer de

endometrio, cérvix y ovario, por lo que también constituyen un riesgo ante la recurrencia en pacientes supervivientes libres de enfermedad. Según el World Cancer Research Fund/American Institution for Cancer Research, el riesgo de recurrencia para el cáncer de endometrio específicamente es 2 veces más alto en personas con sobrepeso y 3,5 veces más elevado en personas con obesidad respecto a aquellas con un peso en normalidad (10)

Adicionalmente, un estudio de cohorte constató que un elevado Índice de Masa corporal de 35 kg/mt² y la inactividad física, se correlaciona con un mayor riesgo de mortalidad por toda causa en estas pacientes (3).

Por otro lado, el efecto de los alimentos en la glicemia también ha demostrado ser un factor de riesgo ante la recurrencia del cáncer de endometrio y de ovario. Un meta análisis de estudios observacionales estableció que una dieta basada en alimentos de elevada carga e índice glicémico incrementa este riesgo, siendo esta asociación mayor al analizar la carga glicémica de los alimentos (9). Así mismo, los estudios incluidos muestran un patrón consistente en cuanto al aumento del riesgo de 1,06 por cada incremento de 50 unidades de la carga glicémica (9). Este hallazgo encontrado de una asociación positiva a partir de la carga glicémica (CG) pero no del índice glicémico, sugiere que la CG es un mejor indicador de la respuesta fisiológica a los carbohidratos, puesto a que toma en cuenta tanto la cantidad de carbohidratos contenidos por porción de alimento consumida, como el índice glicémico del alimento.

El síndrome metabólico por su parte, el cual sido definido ante la presencia de tres o más de los siguientes factores: obesidad central, hiperglicemia, hipertrigliceridemia, hipertensión arterial o bajos niveles de HDL, se ha correlacionado con el desarrollo y recurrencia de varios tipos de cáncer, tales como el de próstata, colorrectal y páncreas, sin embargo, sobre cáncer de cérvix la evidencia ha sido limitante. Un estudio de casos y controles el cual tomó datos del The National Health and Nutrition Examination Survey, estableció que el riesgo para el desarrollo y recurrencia de cáncer de cérvix en las pacientes con síndrome metabólico es 2 veces mayor en comparación con

pacientes sin este síndrome. Sin embargo, es importante tener en cuenta que en este estudio no se tomó en cuenta un factor de confusión importante como lo es la presencia o no del Virus de Papiloma Humano, reconocido como un causante potencial del cáncer de cérvix (10).

Efecto

Uno de los mecanismos por el que se cree que el exceso de peso se correlaciona con un peor pronóstico, es debido a que la adiposidad excesiva puede aumentar el riesgo de desarrollo de otros tipos de cáncer así como de comorbilidades, encontrándose las enfermedades cardiovasculares, diabetes y el síndrome metabólico, los cuales acrecientan el riesgo de morbilidad (3).

Las vías por las que la obesidad y el síndrome metabólico pueden aumentar el riesgo de cáncer son múltiples, sin embargo, las vías principales se atribuyen a un aumento de la resistencia a la insulina, la disminución de la síntesis de adiponectina y aumento de la leptina, el incremento de la biodisponibilidad de hormonas esteroideas y la inflamación crónica a partir de citoquinas IL-6, IL-8, factor de necrosis tumoral y la proteína C reactiva específicamente (10).

La hipertrigliceridemia específicamente, podría afectar positivamente el riesgo de recurrencia de cáncer a través del aumento de especies reactivas de oxígeno que promueven la mutación y daño del ADN (10).

Por otro lado, un consumo crónico y elevado de alimentos con alta carga glicémica producen una respuesta de hiperinsulinemia, la cual aumenta la biodisponibilidad del IGF-I, factor que promueve la carcinogénesis a partir de la proliferación celular y la inhibición de la apoptosis. Además, la insulina y el IGF-I también son potentes reguladores negativos de la síntesis de globulina fijadora de hormonas sexuales in vitro, y por lo tanto, pueden estimular el riesgo de cáncer de endometrio a través de una vía hormonal. También se ha postulado que las dietas alta carga e índice glucémico pueden aumentar el estrés oxidativo (9).

Se recomienda a los pacientes con exceso de peso, promover una pérdida de peso del 5% con respecto al peso inicial, a partir de una dieta con elevado consumo de frutas, verduras, proteína magra, productos lácteos bajos en grasa, granos enteros, baja en grasa saturada y en productos densamente calóricos.

Grado de recomendación A
Nivel de evidencia IB

Como parte de una alimentación saludable, debe recomendarse un consumo diario de frutas y verduras, de al menos dos porciones de cada grupo de alimento.

En cuanto al tipo, se aconseja incluir al menos una porción de vegetales de hoja verde diariamente, así como frutas cítricas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Podría aconsejarse la ingesta diaria de alimentos fuente de vitamina A, especialmente carotenoides.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda asegurar un consumo de mínimo 25 gramos de fibra al día (soluble e insoluble)

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

La población con cáncer ginecológico ha cambiado durante los últimos años debido al aumento del sobrepeso y obesidad en pacientes con cáncer de endometrio principalmente, razón por la cual las estrategias nutricionales deben ir direccionadas al logro de un peso corporal saludable y a mejorar las alteraciones metabólicas asociadas al exceso de adiposidad y a la presencia de inflamación crónica. Un estudio clínico aleatorizado demostró que fomentar una pérdida del 5% del peso corporal a partir de la promoción de hábitos y estilos de vida saludables, tiene la capacidad de mejorar el pronóstico de la enfermedad, disminuyendo el riesgo de morbimortalidad (7).

El consumo diario de frutas y verduras hace parte de estos hábitos saludables que deben de ser promovidos. Su ingesta ha mostrado una asociación inversa en cuanto al desarrollo y recurrencia de neoplasias ginecológicas. Un estudio de cohorte demostró que un incremento en el consumo diario de 100 gramos de fruta puede disminuir el riesgo de recurrencia de cáncer de cérvix significativamente. Esta misma asociación fue observada a partir del consumo de verduras, sin embargo, el resultado fue no significativo. Al analizar diferentes tipos, se encontró que el consumo de frutas cítricas y de vegetales de hoja verde también mostraban este efecto protector, siendo estadísticamente significativo para el consumo de este tipo de vegetales mas no para las frutas cítricas (13,12). De igual forma, el consumo de vegetales del grupo Allium mostraron asociación negativa, pero nuevamente de forma no significativa (13). Por otro lado, estudios que utilizaron marcadores biológicos de daño oxidativo para evaluar el efecto del ácido ascórbico suplementado

no lograron establecer un efecto protector significativo (13).

En cuanto al consumo de vitamina A, un meta análisis de estudios observacionales constató que el consumo de carotenoides disminuye el riesgo de recurrencia de neoplasias ginecológicas, especialmente de cérvix. Así mismo, la ingesta de retinol mostró la misma asociación pero de forma modesta. El estudio mostró que la disminución del riesgo asociado al consumo de vitamina A es del 0,59 y al analizar la concentración en sangre la asociación se mantuvo (14).

La evidencia en cuanto al consumo de diferentes antioxidantes de las frutas y verduras en estos tipos de cáncer es limitada, sin embargo, el WCR/AIR considera como posible el efecto protector obtenido a partir de su ingesta diaria.

Otro estudio observacional dedicado a evaluar la calidad de la dieta y la supervivencia en pacientes con cáncer de ovario encontró una disminución del 27% del riesgo de mortalidad después del diagnóstico en mujeres que reportaron una mayor calidad de la dieta. Así pues, la calidad de la dieta era evaluada a partir del consumo diario de frutas, verduras, fibra, cereales integrales y lácteos. Adicionalmente, un estudio prospectivo comparó una baja vs elevada ingesta fibra, sugiriendo que un consumo elevado (23 vs 43 g/día) podía mejorar el pronóstico de la enfermedad, disminuyendo el riesgo de morbimortalidad (11).

Efecto

Existen mecanismos biológicos posibles por los cuales los factores dietéticos a partir de las frutas y verduras pueden proteger contra la carcinogénesis a nivel del aparato reproductor femenino. La vitamina C y E pueden inhibir la carcinogénesis al mejorar la respuesta inmunitaria de la mucosa ante la infección o pueden actuar como eliminadores eficientes de radicales libres y oxidantes. Además, las vitaminas C y E podrían inhibir la formación de aductos del ADN inducidos por el cigarrillo (13). Por otro lado, los nutrientes antioxidantes podrían modular la respuesta inmune y disminuir la replicación viral y la expresión génica (13).

Los carotenoides de la vitamina A específicamente, a pesar de ser potentes agentes anti inflamatorios y anti oxidantes, han demostrado in vitro que inhiben el crecimiento tumoral de las células HeLa (5)

excesiva aumenta las concentraciones circulantes de estrógenos biodisponibles de la conversión extraglandular de andrógenos en el tejido adiposo. Este aumento de los estrógenos estimula la proliferación de las células endometriales, inhibe la apoptosis y promueve la angiogénesis, lo que conduce al riesgo excesivo de cáncer endometrial (8).

Se aconseja evitar el consumo de bebidas azucaradas, así como también, se recomienda evitar los azúcares añadidos a las preparaciones.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

En mujeres con sobrepeso y obesidad, podría aconsejarse limitar el consumo de pescados azules y preferir aquellos con menor contenido de grasa poliinsaturada (omega 3)

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Un estudio prospectivo evaluó la asociación entre cáncer de endometrio y la ingesta de bebidas azucaradas, jugos de frutas, dulces y productos horneados, así como de azúcar (sacarosa, fructosa). Los resultados obtenidos mostraron que en comparación con los no consumidores de bebidas azucaradas, el riesgo era de un 78% en mujeres que establecieron un elevado consumo (> 3,3 porciones/semana). De forma similar fueron los resultados obtenidos a partir del consumo de la sacarosa, pero no de la fructosa (8). Así mismo, es importante resaltar que la asociación observada no cambió al ajustar por diferentes factores de confusión (índice masa corporal, antecedente de diabetes, tabaquismo, actividad física)

Efecto

Aunque los mecanismos no se comprenden completamente, la asociación se basa en que un elevado consumo de bebidas azucaradas conducen a un exceso de adiposidad, y por consiguiente, pueden conllevar al sobrepeso y obesidad (8). En personas con exceso de peso, las hormonas endógenas parecen jugar un papel en el desarrollo del cáncer de endometrio. La adiposidad corporal

En mujeres que presentan un peso corporal adecuado, se puede recomendar el consumo de pescados (no fritos) de 2 a 3 veces a la semana.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

La evidencia encontrada en cuanto al consumo de omega 3 (EPA y DHA) y el cáncer de endometrio ha sido controversial. Un estudio de cohorte realizado en el 2014 encontró que el consumo de ácidos grasos poliinsaturados (omega 3) o de pescados azules fuentes de este tipo de grasas aumentan el riesgo de recurrencia de cáncer de endometrio, pero únicamente en mujeres con exceso de peso. Al comparar un elevado vs un bajo consumo de EPA+ DHA (<60 vs >256 mg/día) se observó un aumento del riesgo del 79% en mujeres que refirieron un

consumo elevado. Los resultados fueron similares al analizar el consumo de pescados asados. Por el contrario, en mujeres con un peso corporal en normalidad, el consumo de pescados y de omega 3 mostraron tener un efecto protector (5).

Así pues, un estudio de casos y controles reportó una disminución del riesgo de endometrio ante el elevado consumo de EPA y DHA independientemente del peso corporal. Sin embargo, otros estudios incluyendo 2 prospectivos y varios retrospectivos, apoyan esta asociación positiva encontrada ante el consumo de omega 3 y el riesgo de recurrencia de cáncer de endometrio (5). En uno de los estudios de cohorte (The Iowa Women's Health Study) en donde se incluyeron 216 casos de cáncer de endometrio, estableció un aumento del 40% del riesgo al comparar un elevado vs un bajo consumo de fuentes marinas de omega 3 (5).

En conclusión, la evidencia obtenida a partir de estudios prospectivos sobre el incremento del riesgo de recurrencia de cáncer endometrial en mujeres con exceso de peso y el consumo de omega 3 es bastante plausible.

Efecto

Los PUFA omega-3 de cadena larga tienen varios efectos fisiológicos. Debido a sus efectos supresores en las vías de inflamación, donde se incluye la inhibición del factor de necrosis tumoral y la modificación de la síntesis de prostaglandinas, se consideran potentes antiinflamatorios. Sin embargo, los PUFA omega-3 tienen otras propiedades que son menos conocidas con respecto a la carcinogénesis. Por un lado, son pro-oxidativos en dosis altas, y por el otro, afectan la permeabilidad celular, la motilidad y la transducción de señales (8). Además, y quizás lo más importante, estos ácidos grasos pueden aumentar las concentraciones de hormonas sexuales in vivo, las cuales son las principales impulsoras de la proliferación endometrial (5).

OPINIONES DE EXPERTOS Y/O EXPERIENCIA CLÍNICA DE EXPERTOS PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DE NEOPLASIAS DEL APARATO REPRODUCTOR FEMENINO

Recomendaciones grado C, con nivel de evidencia IV

Debido a la elevada prevalencia de mujeres con sobrepeso u obesidad en pacientes con neoplasias ginecológicas, especialmente de endometrio, el manejo nutrición debe ir enfocado a lograr o mantener un peso corporal saludable y a reducir las alteraciones metabólicas asociadas (6).

El nutricionista dietista debe favorecer el logro de una pérdida de peso realista, como por ejemplo: hasta 2 lb por semana, hasta el 10% del peso corporal inicial, o un total del 3% al 5% del peso inicial si hay factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, hiperlipidemia e hiperglucemia) (6).

Se deberá prescribir una dieta individualizada, que incluya las preferencias del paciente y el estado de salud, para lograr y mantener adecuados nutrientes y reducir la ingesta calórica. Dentro de las estrategias de reducción calórica se encuentran: 1,200 kcal a 1,500 kcal / día para mujeres o un déficit energético de aproximadamente 500 kcal / día o 750 kcal / día (6).

Una de las dietas basadas en la evidencia que restringe ciertos tipos de alimentos (como los alimentos con alto contenido de carbohidratos, los alimentos con bajo contenido de fibra o los alimentos con alto contenido de grasa) son útiles para crear un déficit de energía al reducir la ingesta de alimentos (6).

Una dieta baja en carbohidratos o baja en grasa no ha mostrado ser más eficiente que la otra en cuanto al porcentaje de pérdida de peso lograda en un tiempo específico, sin embargo, estas dietas si pueden lograr cambios a nivel metabólico diferentes: una dieta baja en grasa debe ser manejada en pacientes con LDL elevado, y por el contrario, una dieta baja en carbohidratos deberá ser manejada en pacientes con hipertrigliceridemia (6,2).

En caso de que las pacientes presenten síndrome metabólico se deberán seguir los lineamientos nutricionales por Adult Treatment Panel (ATP III), en donde se establece el requerimiento de los siguientes nutrientes:

Grasa saturada < 7%
Grasa Poliinsaturada < 10%,
Grasa Monoinsaturada hasta el 20%
Grasa total 25-35%
Hidratos de carbono 50-60%
Fibra 20-30 g

Proteínas 15%
Colesterol < 200 mg
Ácidos grasos trans < 2%
Fibra viscosa 10 g
Consumo de frutas y verduras 5 raciones
Consumo de sodio < 6 g cloruro sódico (4).

Bibliografías

1. Academy, F. T. H. E. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Interventions for the Treatment of Overweight and Obesity in Adults. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2015.10.031>
2. Ard, J. D., Miller, G., & Kahan, S. (2016). Nutrition Interventions for Obesity. <https://doi.org/10.1016/j.mena.2016.06.012>
3. Arem, H., Pfeiffer, R. M., Moore, S. C., Brinton, L. A., & Matthews, C. E. (2016). Body mass index, physical activity, and television time in relation to mortality risk among endometrial cancer survivors in the NIH-AARP Diet and Health Study cohort, 1403–1409. <https://doi.org/10.1007/s10552-016-0813-7>
4. Atp-iii, E. N. E. L. (2004). Guías para el tratamiento de las dislipemias en el adulto : Adult Treatment Panel III (ATP-III). *Endocrinología Y Nutrición*, 51(5), 254–265. [https://doi.org/10.1016/S1575-0922\(04\)74614-8](https://doi.org/10.1016/S1575-0922(04)74614-8)
5. Brasky, T. M., Neuhouser, M. L., Cohn, D. E., & White, E. (2014). Associations of long-chain v -3 fatty acids and fish intake with endometrial cancer risk in the VITamins And Lifestyle cohort 1 – 3, 6, 599–608. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.070524>.INTRODUCTION
6. Filomeno, M., Bosetti, C., Bidoli, E., Levi, F., Serraino, D., Montella, M., ... Tavani, A. (2015). Mediterranean diet and risk of endometrial cancer : a pooled analysis of three italian case-control studies. *British Journal of Cancer*, 112(11), 1816–1821. <https://doi.org/10.1038/bjc.2015.153>
7. Gruenigen, V. Von, Frasare, H., Beth, M., Janata, J., Waggoner, S., Rose, P., ... Courneya, K. S. (2012). Gynecologic Oncology Survivors of uterine cancer empowered by exercise and healthy diet (SUCCEED): A randomized controlled trial ☆. *Gynecologic Oncology*, 125(3), 699–704. <https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2012.03.042>
8. Inoue-choi, M., Robien, K., Mariani, A., Cerhan, J. R., & Kristin, E. (2014). NIH Public Access, 22(12), 2384–2394. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-0636>.Sugar-sweetened
9. Nagle, C. M., Olsen, C. M., Ibiebele, T. I., & Spurdle, A. B. (2013). Glycemic index, glycemic load and endometrial cancer risk : results from the Australian National Endometrial Cancer study and an updated systematic review and meta-analysis, 705–715. <https://doi.org/10.1007/s00394-012-0376-7>
10. Penaranda, E. K., Shokar, N., & Ortiz, M. (2013). Relationship between Metabolic Syndrome and History of Cervical Cancer among a US National Population, 2013.
11. Playdon, M. C., Nagle, C. M., Ibiebele, T. I., Ferrucci, L. M., Protani, M. M., Carter, J., ... Study, C. (2017). Pre-diagnosis diet and

survival after a diagnosis of ovarian cancer, *116*(12), 1627–1637.
<https://doi.org/10.1038/bjc.2017.120>

12. Thomson, C. A., Crane, T. E., Wertheim, B. C., Neuhauser, M. L., Li, W., Snetselaar, L. G., ... Irwin, M. L. (2014). Diet Quality and Survival After Ovarian Cancer : Results From the Women ' s Health Initiative. <https://doi.org/10.1093/jnci/dju314>
13. Travier, N., Luja, L., Castellsague, X., Bosch, F. X., Roura, E., Gonza, C. A., ... Kru, S. (n.d.). Dietary factors and in situ and invasive cervical cancer risk in the European prospective investigation into cancer and nutrition study. <https://doi.org/10.1002/ijc.25679>
14. Zhang, X., Dai, B., Zhang, B., & Wang, Z. (2012). Gynecologic Oncology Vitamin A and risk of cervical cancer : A meta-analysis. *Gynecologic Oncology*, *124*(2), 366–373.
<https://doi.org/10.1016/j.ygyno.2011.10.012>

CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO

Se deberá recomendar a la población que limite o suspenda el consumo de alcohol y el hábito del tabaquismo

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se debe de recomendar a los pacientes mantener la circunferencia de la cintura dentro de los rangos de normalidad (< 80 cm en las mujeres y <94 cm en los hombres)

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios prospectivos han mostrado que la combinación de tabaquismo y consumo de alcohol incrementa el riesgo de desarrollar cáncer de cavidad oral, faríngeo y laríngeo. Así mismo, es un factor de riesgo para la recurrencia local y temprana (14).

Un largo estudio prospectivo de 360.000 individuos estableció que un aumento en la circunferencia de la cintura y en el índice de cintura- cadera, se encuentra asociado con mayor riesgo de recurrencia de cáncer de cabeza y cuello tanto en hombres como en mujeres. Entre los hombres, las asociaciones fueron estadísticamente significativas para la adiposidad central solo después de ser ajustados por el Índice de Masa Corporal (IMC). Un IMC bajo (<22,5 kg / m²) se asoció con un mayor riesgo de

cáncer de cabeza y cuello (HNC) entre los hombres en comparación con la categoría de referencia (22,5-24,9 kg / m²). Así mismo, al estratificar por tabaquismo se encontró mayor riesgo entre los fumadores con un IMC bajo, tanto en hombres como mujeres (16).

Efecto

Los mecanismos propuestos para las asociaciones de adiposidad y cáncer incluyen un aumento en la síntesis de insulina y factores de crecimiento similares a la insulina, esteroides sexuales, leptina e inflamación sistémica. Estas vías propuestas están respaldadas por pruebas de estudios de cohortes y ensayos controlados aleatorizados que indican que la pérdida de peso intencional se asocia con niveles más bajos de estrógeno, estradiol, marcadores inflamatorios y menor incidencia de cánceres en una variedad de sitios (16).

Se podría aconsejar llevar un patrón de dieta mediterránea en los pacientes sobrevivientes de cáncer y cuello

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda incluir en la alimentación alrededor de 500 gramos entre frutas y verduras diariamente.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es aconsejable incluir al menos 7 porciones de frutas cítricas a la semana.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se aconseja promover el consumo diario de 350-400 µg de ácido fólico, bien sea a partir de fuentes alimentarias o suplementos.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda incorporar mínimo 7 porciones a la semana de vegetales no almidonados, tales como: vegetales de hoja verde y del grupo Allium (cebolla, ajo, puerro)

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es importante asegurar el consumo diario de 20-30 gr de fibra, tanto soluble como insoluble.

Para asegurar cubrir con los requerimientos de fibra, se aconseja incluir cereales integrales diariamente.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

La adherencia a la dieta mediterránea demostró a través de un estudio observacional que protege ante la recurrencia de cáncer de cabeza y cuello (HNC). En particular, los resultados indicaron que un elevado consumo de frutas, verduras y leguminosas se asocian con menor riesgo de cáncer oro-faríngeo (16); el bajo consumo de carne se asoció con un menor riesgo de cáncer de laringe, y el consumo moderado-bajo de alcohol se asoció con un menor riesgo tanto de boca, como de faringe y laringe al comparar con un elevado consumo de alcohol (9).

El consumo de frutas y verduras específicamente han mostrado una asociación inversa ante el riesgo de recurrencia de cáncer de cabeza y cuello en estudios observacionales retrospectivos, manteniéndose el mismo efecto protector en los diferentes subsitios del cáncer, con excepción del consumo de verduras y el cáncer de laringe. En este estudio se estableció que el riesgo era 2 veces más alto en pacientes con un bajo consumo tanto de frutas como de verduras (10).

En cuanto al tipo de frutas y verduras, un estudio retrospectivo constató que la ingesta de frutas cítricas, así como de manzana y pera, han demostrado un efecto protector estadísticamente significativo ante la recurrencia de cáncer en cabeza y cuello. Asociaciones similares fueron encontradas ante el consumo de vegetales de hoja verde y del grupo Allium, mientras que el efecto protector obtenido a partir del consumo de verduras crucíferas no fue significativo. Las asociaciones entre vegetales y HNC se observaron principalmente en fumadores o grandes bebedores, pero no en fumadores y bebedores ligeros (6). Una explicación de la asociación limitada entre los que nunca han fumado puede deberse a que los nutrientes presentes en las verduras, como la vitamina C, la vitamina E, el folato, la fibra y los flavonoides, podrían modular los efectos carcinogénicos del hábito de fumar al reducir el daño oxidativo inducido por el humo o la respuesta inflamatoria, por lo que los efectos solo se podrían observar en fumadores (6).

El ácido fólico por su parte, a partir de fuentes dietéticas o de suplementos, ha demostrado una reducción del 40% del

riesgo de recurrencia de HNC al comparar un elevado vs un bajo consumo, especialmente en el cáncer de faringe (8).

Por otro lado, un estudio prospectivo constató una asociación inversa entre la fibra dietética y la ingesta total de cereales y el cáncer de cabeza y cuello en las mujeres; El efecto protector se mantuvo en los diferentes tipos de fibra y cereales, incluidos los cereales integrales y refinados, y no difirieron por subsitios del cáncer. En contraste, las asociaciones fueron modestas en los hombres (1).

Efecto

El efecto protector del alto consumo de frutas y verduras se puede explicar a través de los efectos biológicos de los flavonoides, que incluyen la actividad antioxidante, la inhibición de la inflamación, las propiedades antimutagénicas y antiproliferativas, así como la participación en la señalización celular, la regulación del ciclo celular y la angiogénesis (9).

La deficiencia de ácido fólico específicamente, podría aumentar el riesgo de desarrollo y recurrencia de varios tipos de cáncer, en particular del tracto gastrointestinal, a través de la síntesis alterada del ADN y de la interrupción de la metilación, lo que puede conllevar a la activación de oncogenes (4).

Por otro lado, en cuanto a los efectos anticancerígenos de la fibra se encuentra principalmente un aumento en la excreción de los nitritos, evitando de esta forma la formación de nitrosaminas las cuales se han correlacionado con el desarrollo y recurrencia de HNC. Así mismo, los cereales integrales por mantener el salvado, el germen y el endospermo, son ricos en agentes antioxidantes, fitoquímicos, fitoestrógenos y lignanos que podrían ejercer un efecto protector. Sin embargo, uno de los estudios analizados estableció que el consumo de cereales refinados también ejerce un efecto protector, lo que lleva a pensar que algún componente del endospermo, como el almidón, puede ser el responsable de este efecto (1).

Es recomendable preferir el consumo de proteínas magras en lugar de gorda o semigorda.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda limitar el consumo de carnes rojas a dos porciones a la semana (~ 150 gramos/día), prefiriendo carnes de cortes magros.

Así como también, se aconseja evitar el consumo de embutidos y alimentos procesados.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

En cuanto a los métodos de preparación, se debe de recomendar evitar alimentos fritos o rebosados.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es aconsejable incluir de forma frecuente pescados, mariscos o moluscos en la alimentación cotidiana, por lo menos dos veces a la semana.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

La evidencia sugiere a través de estudios observacionales que un elevado consumo de carnes rojas, especialmente las de cortes grasos, se asocian con un incremento en el riesgo de desarrollo y recurrencia de cáncer de laringe específicamente (9). Así mismo, un patrón de consumo caracterizado por una elevada ingesta de grasas, frituras, embutidos y dulces, también ha demostrado un aumento del riesgo de recurrencia de cáncer a nivel de la laringe; dicha asociación pareció ser mayor entre sujetos que presentaban sobrepeso u obesidad (4). Al contrastar los resultados con otros estudios, se evidenció que el consumo de alimentos procesados y embutidos de origen animal, también se encuentra asociado positivamente con el cáncer tanto de cavidad oral, como de faringe y laringe.

De igual forma, otro estudio retrospectivo estableció que un patrón de ingesta compuesto por elevado consumo de productos animales y cereales se asocia positivamente con el cáncer de laringe, sin embargo, se piensa que el efecto positivo fue derivado a partir de las grasas contenidas en los productos animales, no por la ingesta de cereales. Esto es debido a que, otros estudios han demostrado que el consumo de alimentos ricos en almidón, ejercen un efecto protector ante la recurrencia de cáncer de cavidad oral, faringe y laringe (7).

Adicionalmente, al evaluar un patrón de ingesta basado en grasas (saturadas, monoinsaturadas y poliinsaturadas), se observó que el efecto era positivo en cuanto al desarrollo y recurrencia de cáncer de laringe, y por el contrario, el efecto era protector ante el cáncer de cavidad oral y faringe (7).

El consumo de pescados por su parte, se asoció en un meta análisis de estudios prospectivos con un menor riesgo de mortalidad, especialmente cuando su ingesta se realizaba en conjunto con verduras y hortalizas (13).

Efecto

No se conoce con certeza la razón de porqué los diferentes patrones de ingesta evaluados ejercen diferentes efectos (positivo o negativos) en los distintos subsitios de cáncer de cabeza y cuello. Lo cual se encuentra explicado a partir de la

complejidad de análisis en cuanto a qué componentes de un patrón de ingesta específico son los responsables de generar una asociación positiva o negativa. Los estudios nos sugieren que las grasas, especialmente las de origen animal, poseen un efecto positivo en cuanto al cáncer de laringe, mientras que los productos procesados y embutidos, se asocian positivamente con el desarrollo y recurrencia tanto de cáncer de cavidad oral, como de faringe y laringe.

Las carnes pueden contener compuestos que promueven la carcinogénesis, como nitratos y nitritos en carnes procesadas, así como aminas heterocíclicas e hidrocarburos aromáticos policíclicos en carnes cocidas y ahumadas, lo que podría explicar el efecto positivo en cuanto a su consumo y el desarrollo y recurrencia de cáncer de cabeza y cuello (6).

El componente protector ante la ingesta de cereales puede ser debido a que su consumo viene acompañado de otros componentes bioactivos antioxidantes y antiinflamatorios en la alimentación, tales como frutas y verduras, así como también, una ingesta de carnes blancas magras (7).

En pacientes sobrevivientes de cáncer de cabeza y cuello, se recomienda evitar el consumo de azúcares, y limitar aquellos alimentos de elevado índice glicémico.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Un estudio prospectivo constató que un elevado consumo de carbohidratos simples, azúcares y alimentos de elevado índice glicémico se encuentran asociados con un aumento en la recurrencia y mortalidad por toda causa en pacientes con cáncer de cabeza y cuello al comparar un elevado vs un bajo consumo, considerándose un bajo consumo de ~190 gramos/día (2). Al estratificar el análisis por subsitios, se encontró que esta asociación es mayor en el cáncer de cavidad oral (2).

Efecto

En general, una dieta alta en carbohidratos provee la glucosa necesaria para promover el metabolismo de la célula neoplásica, vía glicólisis. Además, un elevado consumo de carbohidratos estimula la secreción de insulina, la cual aumenta la captación de glucosa por parte de las células tumorales y promueve la mitogénesis. Por lo tanto, al redistribuir los requerimientos de macronutrientes en la dieta, aumentando el consumo de grasas y disminuyendo el de carbohidratos (dieta cetogénica) podría emplearse como una medida terapéutica, ya que, la grasa no puede ser utilizada por parte de las células neoplásicas, y la producción de cuerpos cetónicos secundario a una ingesta elevada en grasas han demostrado que alteran con el metabolismo de las células cancerígenas interviniendo en la glicólisis. Sin embargo, los estudios clínicos que han demostrado que la dieta cetogénica es eficiente sólo se han realizado en cáncer del sistema nervioso central (astrocitomas, gliomas) (2).

Así mismo, la elevada ingesta de grasas a partir de una dieta cetogénica puede promover la preservación de la masa muscular, ya que las células normales utilizarían los ácidos grasos como fuente de energía, disminuyendo por lo tanto la tasa de utilización de la vía gluconeogénica, la cual estimula la producción de glucosa a partir del catabolismo muscular (2).

En pacientes con un IMC <19 kg/m² quienes se encuentra en manejo oncológico (quimio-radioterapia), se recomienda iniciar un complemento nutricional enriquecido con omega 3 (~3- 4 gramos), probióticos y micronutrientes.

Grado de recomendación A
Nivel de evidencia IB

Evidencia científica

Un estudio clínico aleatorizado demostró que la suplementación oral con una fórmula enriquecida en omega 3, probióticos y micronutrientes durante las primeras 4 semanas de tratamiento (radio o quimioterapia) ayudaba a promover el mantenimiento del peso corporal de los pacientes, así como también, aumentó los niveles en suero de albumina y prealbúmina, en comparación con los pacientes que recibieron una fórmula no enriquecida, compuesta principalmente por omega 6 (17).

Específicamente se encontró que, los pacientes con un IMC <19Kg/m² que recibieron la fórmula enriquecida, a los 3 meses de intervención se identificó un aumento promedio de peso de 9%, y los niveles séricos de albúmina y prealbúmina aumentaron en 24,7% y 23,6%, respectivamente. Sin embargo, los pacientes que no recibieron una fórmula enriquecida experimentaron una pérdida promedio de peso corporal del 7,3%, mientras que los niveles séricos de albúmina y prealbúmina solo aumentaron levemente en un 2,4% y un 6,1% (17).

Efecto

Los efectos de los ácidos grasos omega-3 pueden variar según la cantidad de grasa total, relación poliinsaturada / saturada, y la proporción general de omega-6 / omega-3. La fórmula no enriquecida por su parte, era una fórmula compuesta por aceite de soja, con un alto contenido de ácidos grasos omega 6, propensos a ejercer una respuesta pro inflamatoria. Por otro lado, las diferencias en el contenido de grasas (omega 3 y omega 6) pueden alterar la

proliferación de células cancerosas y la expresión genética de las enzimas implicadas en el metabolismo de los carbohidratos y las grasas. Por consiguiente, es probable que la fórmula enriquecida, a expensas del omega 3, haya atenuado la producción de mediadores inflamatorios y modulado la actividad metabólica de enzimas implicadas en la caquexia, evitando de esta manera una pérdida de peso severa en los pacientes (17).

Durante el postoperatorio el objetivo no va enfocado únicamente a evitar el catabolismo, sino a promover un adecuado anabolismo para promover la cicatrización. Para esto, se debe asegurar un aporte calórico de 30-35 kcal/kg/d y entre 1,2- 2g/kg/d de proteínas, con o sin suplemento nutricional (11).

OPINIONES DE EXPERTOS Y/O EXPERIENCIA CLÍNICA DE EXPERTOS PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DEL CÁNCER DE CABEZA Y CUELLO

Recomendaciones grado C, con nivel de evidencia IV

Inicie la terapia nutricional si ya existe desnutrición o si se anticipa que el paciente no podrá comer durante más de 7 días. La nutrición enteral también debe iniciarse si se prevé una ingesta inadecuada de alimentos (60% del gasto energético estimado) durante más de 10 días (12).

En los pacientes en manejo oncológico activo (quimio o radioterapia) se recomienda mantener una ingesta de mínimo 1,2 g/kg/d de proteína y 30 kcal/kg/d usando el peso actual, a no ser de que el paciente presente un IMC >25 kg/mt², donde se recomienda usar preferiblemente el peso ideal (5).

Considere la posibilidad de una inserción en la gastrostomía si es necesaria la alimentación prolongada por sonda (más de cuatro semanas) (12).

En pacientes que serán llevados a cirugía, se recomienda iniciar nutrición perioperatoria de entre 7-14 días, prefiriendo uso de complementos inmunomoduladores (11).

Se debería ofrecer una intervención dietética semanal para todos los pacientes que reciben radioterapia con el objetivo de prevenir la pérdida de peso, aumentar la ingesta y reducir la interrupción de los tratamientos (12).

Los parámetros de calidad de vida, incluida la nutrición y la deglución, deben medirse en el momento del diagnóstico y a intervalos regulares después del tratamiento (12).

Recomiende a la población una dieta alta en frutas, vegetales, aceite de oliva y pescado (15)

Recomiende una dieta que incluya un bajo contenido de carnes rojas y evite el consumo de carnes procesadas, y el cocinado en horno de microondas (14,15).

Bibliografía

1. Alfano, C. M., Hollenbeck, A. R., Park, Y., & Sc, D. (2015). rectal cancer diagnosis in the NIH-AARP Diet and Health Study, *120*(10), 1540–1547. <https://doi.org/10.1007/s10552-011-9813-9>. Dietary
2. Arthur, A. E., Goss, A. M., Demark-Wahnefried, W., Mondul, A. M., Fontaine, K. R., Chen, Y. T., ... Gower, B. A. (2018). Higher carbohydrate intake is associated with increased risk of all-cause and disease-specific mortality in head and neck cancer patients: results from a prospective cohort study. *International Journal of Cancer*, *143*(5), 1105–1113. <https://doi.org/10.1002/ijc.31413>
3. Arthur, A. E., Peterson, K. E., Rozek, L. S., Taylor, J. M. G., Light, E., Chepeha, D. B., ... Duffy, S. A. (2013). Pretreatment dietary patterns, weight status, and head and neck squamous cell carcinoma prognosis. *American Journal of Clinical Nutrition*, *97*(2), 360–368. <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.044859>
4. Bradshaw, P. T., Siega-Riz, A. M., Campbell, M., Weissler, M. C., Funkhouser, W. K., & Olshan, A. F. (2012). Associations between dietary patterns and head and neck cancer: The Carolina head and neck cancer epidemiology study. *American Journal of Epidemiology*, *175*(12), 1225–1233. <https://doi.org/10.1093/aje/kwr468>
5. Brown, T. E., Banks, M. D., Hughes, B. G. M., Lin, C. Y., Kenny, L. M., & Bauer, J. D. (2018). Comparison of Nutritional and Clinical Outcomes in Patients with Head and Neck Cancer Undergoing Chemoradiotherapy Utilizing Prophylactic versus Reactive Nutrition Support Approaches. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *118*(4), 627–636. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.10.013>
6. Chuang, S., Jenab, M., Heck, J. E., Bosetti, C., Talamini, R., Matsuo, K., ... Levi, F. (2013). Diet and the Risk of Head and Neck Cancer., *23*(1), 1–19. <https://doi.org/10.1007/s10552-011-9857-x>. Diet
7. Edefonti, V., Hashibe, M., Ambrogio, F., Parpinel, M., Bravi, F., Talamini, R., ... Decarli, A. (2012). Nutrient-based dietary patterns and the risk of head and neck cancer: A pooled analysis in the International Head and Neck Cancer Epidemiology Consortium. *Annals of Oncology*, *23*(7), 1869–1880. <https://doi.org/10.1093/annonc/mdr548>
8. Galeone, C., Edefonti, V., Parpinel, M., Leoncini, E., Talamini, R., Olshan, A. F., ... Winn, D. M. (2016). Folate intake and the risk of oral cavity and pharyngeal cancer: a pooled analysis within the INHANCE Consortium. *136*(4), 904–914. <https://doi.org/10.1002/ijc.29044>.
9. Giraldi, L., Panic, N., Cadoni, G., Boccia, S., & Leoncini, E. (2017). Association between Mediterranean diet and head and neck cancer: Results of a large case-control study in Italy. *European Journal of Cancer Prevention*, *26*(5), 418–423. <https://doi.org/10.1097/CEJ.0000000000000277>
10. Huang, C. C., Hsiao, J. R., Lee, W. T., Lee, Y. C., Ou, C. Y., Chang, C. C., ... Chang, J. S. (2017). Investigating the Association between Alcohol and Risk of Head and Neck Cancer in Taiwan. *Scientific Reports*, *7*(1), 98865–98875. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-08802-4>
11. Müller-Richter, U., Betz, C., Hartmann, S., & Brands, R. C. (2017). Nutrition management for head and neck cancer patients improves clinical outcome and survival. *Nutrition Research*, *48*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.nutres.2017.08.007>
12. Nutting, C. (2016). Radiotherapy in head and neck cancer management: United Kingdom National Multidisciplinary Guidelines. *The Journal of Laryngology and Otology*, *130*(S2), S66–S67. <https://doi.org/10.1017/S0022215116000463>
13. Schwedhelm, C., Boeing, H., Hoffmann, G., Aleksandrova, K., & Schwingshackl, L. (2016). Effect of diet on mortality and cancer recurrence among cancer survivors: A systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Nutrition Reviews*, *74*(12), 737–748. <https://doi.org/10.1093/nutrit/nuw045>
14. D., & Maestro, C. (2010). Diagnóstico y Tratamiento del tumor maligno de laringe. Guía de Práctica Clínica Evidencias y Recomendaciones. Retrieved from <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
15. D. Y., Cáncer, D., & De, E. (2010.). Guía de práctica clínica. Cáncer epidermoide de cavidad oral. Retrieved from www.cenetec.salud.gob.mx
16. Ward, H. A., Wark, P. A., Muller, D. C., Steffen, A., Johansson, M., Norat, T., ... Mesrine, S. (2017). Europe PMC Funders Group Measured adiposity in relation to head and neck cancer risk in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition, *26*(6), 895–904. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-16-0886>. Measured
17. Yeh, K. Y., Wang, H. M., Chang, J. W. C., Huang, J. S., Lai, C. H., Lan, Y. J., ... Wang, C. H. (2013). Omega-3 fatty acid-, micronutrient-, and probiotic-enriched nutrition helps body weight stabilization in head and neck cancer cachexia. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, *116*(1), 41–48. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2013.01.015>

PACIENTES HEMATO ONCOLÓGICOS

Se debe promover que los pacientes logren o mantengan un peso corporal saludable, evitando el sobrepeso y la obesidad.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Adiponectina y leptina), que son secretadas por el tejido adiposo, influyen en la expresión de las citoquinas pro y antiinflamatorias, las cuales se han correlacionado con un aumento en la carcinogénesis de células hematológicas. Por otro lado, el aumento de la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia crónica pueden llevar a concentraciones elevadas de factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-1), el cual se asocia con mayor supervivencia y proliferación de células tumorales (4).

Evidencia científica

Estudios observacionales sugieren que el exceso de peso se correlacionan con un aumento del riesgo de recurrencia de linfoma no Hodgkin, linfomas de células B, linfoma folicular, leucemia crónica linfocítica (10), leucemia mieloide (6) y mieloma múltiple (4,11).

En análisis de dosis y respuesta se observó que, por cada incremento de 5kg/mt² del Índice de Masa Corporal hay un aumento del 9% del riesgo de recurrencia de mieloma múltiple, tanto en adultos jóvenes como en ancianos (11).

Efecto

Aunque los mecanismos biológicos específicos que subyacen a la asociación entre el exceso de peso corporal y el cáncer hematooncológico aún no se han dilucidado, se sospecha que las vías inflamatorias, hormonales y relacionadas con la insulina desempeñan un papel fundamental. La alteración inmunológica se asocia con un mayor riesgo de cáncer hematológico, y es posible que los efectos inmunológicos subclínicos del exceso de adiposidad promover la carcinogénesis. La citoquina inflamatoria IL-6 juega un papel importante en la supervivencia y la proliferación de los mielocitos, y sus niveles elevados también se han asociado positivamente con la obesidad (4).

Así mismo, alteraciones en los niveles circulantes de adipoquinas (Ej:

Se recomienda limitar el consumo de carnes rojas a dos porciones a la semana (~ 150 gramos/día), y evitar el consumo de alimentos procesados, embutidos, ahumados y fritos.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda limitar el consumo de dulces y postres, así como evitar el azúcar añadido.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

La evidencia sugiere a través de estudios observacionales, en su mayoría retrospectivos, que el elevado consumo de carnes rojas tiene un efecto positivo ante el desarrollo y recurrencia de linfoma No Hodgkin (especialmente en adultos mayores), linfoma de Hodgkin (2) y leucemia (5), aunque este último no ha sido confirmado a través de estudios de cohortes. Así mismo, un patrón de ingesta basado en carnes rojas, grasas (papas fritas, pizza) y dulces demostró un aumento en el riesgo de recurrencia de linfoma No Hodgkin, linfoma folicular, linfoma de las células B (9) y leucemia (5). Esta asociación establecida a partir del consumo de dulces y azúcares demostró ser más fuerte en adultos jóvenes que en ancianos.

Es importante tener en cuenta que el análisis de patrones dietéticos aborda varias limitaciones de los enfoques tradicionales que examinan las asociaciones de alimentos individuales o nutrientes en relación con el riesgo de cáncer.

Efecto

Estudios previos han relacionado una dieta alta en grasas, granos refinados, carnes rojas y procesadas, y aceites con niveles más altos de biomarcadores inflamatorios, que incluyen la proteína C reactiva y la interleucina 6, los cuales también se han asociado con el riesgo de cáncer de células sanguíneas, sugiriendo un posible vínculo biológico entre un patrón dietético de estilo occidental y el riesgo de cáncer a través de la inflamación. Este mecanismo pro inflamatorio también se ha tomado como el causante del riesgo de cáncer asociado a la ingesta de dulces y postres, a través del aumento de la insulina y el IGF-I (9).

Por otro lado, el papel desfavorable de los alimentos fritos se acompaña del elevado consumo de grasa, la cual proviene especialmente a partir de ácidos grasos pro inflamatorios. Además, los alimentos fritos a través de la cocción a fuego alto pueden favorecer la producción de agentes carcinógenos y mutagénicos. Los productos ahumados por su parte, son preparados a la leña después de haber sido mantenidos en sal por varios días, lo que puede generar la producción de compuestos N- nitrosos a partir de los

nitritos y nitratos, y aumentar la síntesis de aminas heterocíclicas, ambos potentes carcinogénicos (5).

Se debe incluir diariamente en la dieta frutas (~ 200 gramos/día) y verduras (~ 300 gramos/día).

Es aconsejable incluir diariamente frutas cítricas y vegetales de hoja verde y crucíferas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda asegurar un adecuado consumo a partir de la dieta de Vitamina C (≥ 130 mg/d) y de Vitamina A (≥ 930 μ g/día)

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Es aconsejado el consumo diario de al menos una porción (~ 240 ml) de lácteos, prefiriendo aquellos bajos en grasa.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Como parte de una alimentación equilibrada y saludable, debe de recomendarse incluir en la dieta diaria fibra, carotenoides y vitaminas del complejo B.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda incluir de 2 a 3 porciones (~120 gramos/día) a la semana de pescados/mariscos/moluscos

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se aconseja incluir 2 porciones de leguminosas (frijol, lenteja, garbanzos, caraotas) a la semana.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios de casos y controles sugieren que el consumo de frutas y verduras poseen un efecto protector ante el desarrollo de cáncer de células sanguíneas. Un elevado (310 gr/d) vs un bajo (181 gr/d) consumo de vegetales específicamente demostró disminuir el riesgo de desarrollo y recurrencia de leucemia (5). Así mismo, otro estudio retrospectivo estableció que en pacientes con linfoma No Hodgkin, la incorporación diaria de frutas cítricas y vegetales de hoja verde y crucíferas podían mejorar el pronóstico de la enfermedad debido a una disminución en el riesgo de

mortalidad (del 45% para el consumo de frutas y del 60% para el consumo de vegetales de hoja verde respectivamente) (13).

Por otro lado, un estudio de cohorte constató que el consumo diario de vitamina A y C a partir de fuentes alimentarias se asociaban con un menor riesgo de recurrencia de linfoma No Hodgkin. Esta misma asociación fue demostrada a partir de la suplementación de ambos micronutrientes (Vit A dieta: 930 µg/d; Suplemento: 1500 µg/d - Vit C dieta: 130 mg/d ; Suplemento: 301 mg/d) (6).

De igual forma, otros micronutrientes contenidos en los alimentos tales como vitaminas del complejo B (B1, B2, B3 y B9), así como de fibra, han mostrado en estudios retrospectivos que se asocian con una disminución del riesgo de recurrencia de leucemia específicamente (5).

En cuanto al consumo de lácteos la evidencia ha sido algo controversial. Un estudio de cohorte estableció que un elevado consumo de productos lácteos se asociaba con un aumento del 14% del riesgo de mortalidad por toda causa como específica por linfoma No Hodgkin, en comparación con las personas que reportaban un bajo consumo (3). En contraste, un estudio de casos y controles reportó que el consumo de leche >178 ml/día en comparación con no consumidores, ejercía un efecto protector ante la recurrencia de leucemia específicamente (5).

Dichas asociaciones nos da pensar que un consumo bajo o moderado de lácteos y derivados (lo cual puede ser equivalente a dos porciones de 200-240 ml cada una al día) podría ejercer un efecto protector sin entrar en los límites que han demostrado un efecto dañino.

Por otro lado, un estudio prospectivo constató que el consumo de pescados y leguminosas se asocian con una disminución del riesgo de mortalidad tanto específica por linfoma No Hodgkin como por toda causa, siendo la reducción del riesgo del 13-16% ante un consumo bajo-moderado de leguminosas (3).

Efecto

Aunque los mecanismos subyacentes a la relación entre la ingesta de vegetales y

frutas y la supervivencia de pacientes hemato oncológicos actualmente no están claros, es posible que los efectos biológicos de la actividad antioxidante de los vegetales y las frutas, la modulación de las enzimas de desintoxicación y la estimulación del sistema inmunológico no solo jueguen un papel clave en la iniciación de tumores, sino también en la inhibición de la progresión tumoral. Además, una ingesta elevada de vegetales y frutas reduce el riesgo de comorbilidades como la enfermedad cardiovascular, a la que los sobrevivientes de cáncer son especialmente propensos (13)

Por otro lado, los productos lácteos con alto contenido de calcio se han asociado con mayor morbilidad mediante la inhibición de la producción de 1,25-dihidroxitamina D (1,25 (OH) 2D). Este metabolito interviene en la diferenciación y la apoptosis e inhibe el crecimiento de las células neoplásicas. OH) 2D. Otro mecanismo potencial ofrecido por los autores, es a través de un aumento en el estrés oxidativo y la inflamación relacionada con la alta cantidad de lactosa y, por lo tanto, D-galactosa, en la leche (3)

En cuanto al consumo de leguminosas, se ha planteado la hipótesis de que una variedad de componentes como el selenio, los inhibidores de la proteasa, el inositol y las saponinas, pueden tener efectos protectores contra el cáncer (3).

Por otro lado, no se conoce el mecanismo que respalda el mecanismo protector ante un consumo moderado de pescados y la supervivencia del cáncer, sin embargo se sugiere que el elevado contenido de ácidos grasos poliinsaturados como omega 3 pueden jugar un papel importante a través de la modulación de la respuesta inflamatoria.

OPINIONES DE EXPERTOS Y/O EXPERIENCIA CLÍNICA DE EXPERTOS PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DE CÁNCER DE CÉLULAS SANGUÍNEAS

Recomendaciones grado C, con nivel de evidencia IV

En los pacientes que van a ser sometidos a trasplante de precursores hematopoyéticos (TPH), el régimen de acondicionamiento quimio-radioterápico utilizado, la fuente de progenitores hematopoyéticos y las posibles complicaciones que aparezcan a lo largo del tratamiento (sepsis, enfermedad de injerto contra el huésped, mucositis, etc.) van a condicionar el incremento en los requerimientos nutricionales generalmente de difícil cobertura (1).

Para el cálculo de necesidades calóricas se considerará la fórmula de Harris-Benedict con un factor de estrés de 1,3-1,5 según el grado de agresión al que va a ser sometido el paciente. En promedio, este cálculo suele corresponder a 30-35 kcal/kg peso/día (1).

La presencia de estrés metabólico y enfermedad, incrementan las necesidades de aporte proteico, que se sitúan en torno a 1,5-2 g de proteína/kg de peso ajustado y día. Para optimizar el anabolismo proteico es importante adecuar el aporte energético no proteico a la cantidad

de proteína administrada. Los pacientes sometidos a un estrés metabólico elevado precisan una relación kcal no proteicas/gramo de nitrógeno alrededor de 100 (1).

En los pacientes con estrés metabólico y resistencia a la insulina se aconseja el aporte moderado de glucosa (nunca superior a 5 g/kg/día), para evitar la aparición de hiperglucemia, lipogénesis y la excesiva producción de CO₂ (1).

Los requerimientos de electrolitos, minerales y vitaminas se adecuarán a las necesidades de cada paciente, y se monitorizarán en función del tratamiento administrado. Así, es frecuente la hipomagnesemia en los pacientes en tratamiento con derivados del platino (habitual en los regímenes de rescate en linfomas) o ciclosporina (inmunosupresor habitual en trasplante alogénico), así como la disminución de los niveles de zinc en los pacientes sometidos a TPH. Se debe monitorizar asimismo los niveles de magnesio, potasio y fósforo durante el TPH para corregir posible deficiencias electrolíticas (1).

Para evitar el desarrollo de infecciones en pacientes trasplantados, las indicaciones deben ir encaminadas hacia la adaptación de adecuadas condiciones higiénico-sanitarias durante la compra y preparación de los alimentos en lugar de seguir una dieta neutropénica, ya que su baja palatabilidad puede conllevar a una disminución en la ingesta de alimentos (7).

Bibliografía

1. Cáceres Lavernia, H., Neninger Vinageras, E., Menéndez Alfonso, Y., & Barreto Penicé, J. (2016). Intervención nutricional en el paciente con cáncer. *Revista Cubana de Medicina*, 55(1), 59–73. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.3.5863>
2. Epstein, M. M., Chang, E. T., Zhang, Y., Fung, T. T., Batista, J. L., Ambinder, R. F., ... Birmann, B. M. (2015). Dietary pattern and risk of hodgkin lymphoma in a population-based case-control study. *American Journal of Epidemiology*, 182(5), 405–416. <https://doi.org/10.1093/aje/kwv072>
3. Nicholas, Q.J. (2016). Nutritional Factors and Non-Hodgkin Lymphoma Survival in an Ethnically Diverse Population: The Multiethnic Cohort Study 70(1), 41–46. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.139.Nutritional>
4. Hofmann, J. N., Moore, S. C., Lim, U., Park, Y., Baris, D., Hollenbeck, A. R., ... Purdue, M. P. (2013). Body mass index and physical activity at different ages and risk of multiple myeloma in the NIH-AARP diet and health study. *American Journal of Epidemiology*, 177(8), 776–786. <https://doi.org/10.1093/aje/kws295>
5. Kabat, G. C., Kim, M. Y., Wactawski-Wende, J., Shikany, J. M., Vitolins, M. Z., & Rohan, T. E. (2012). Intake of antioxidant nutrients and risk of non-Hodgkin's Lymphoma in the Women's Health Initiative. *Nutrition and Cancer*, 64(2), 245–254. <https://doi.org/10.1080/01635581.2012.642454>
6. Kabat, G. C., Wu, J. W., Moore, S. C., Morton, L. M., Park, Y., Hollenbeck, A. R., & Rohan, T. E. (2013). Lifestyle and dietary factors in relation to risk of chronic myeloid leukemia in the NIH-AARP diet and health study. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 22(5), 848–854. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-13-0093>
7. Lassiter, M., & Schneider, S. M. (2015). A pilot study comparing the neutropenic diet to a non-neutropenic diet in the allogeneic hematopoietic stem cell transplantation population. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, 19(3), 273–278. <https://doi.org/10.1188/15.CJON.19-03AP>
8. Liu, P., Holman, C. D. J., Jin, J., & Zhang, M. (2015). Diet and risk of adult leukemia: a multicenter case-control study in China. *Cancer Causes and Control*, 26(8), 1141–1151. <https://doi.org/10.1007/s10552-015-0608-2>

-
9. Ollberding, N. J., Aschebrook-Kilfoy, B., Caces, D. B. D., Smith, S. M., Weisenburger, D. D., & Chiu, B. C. H. (2014). Dietary patterns and the risk of non-Hodgkin lymphoma. *Public Health Nutrition*, *17*(7), 1531–1537. <https://doi.org/10.1017/S1368980013001249>
 10. Purdue, M. P., Bassani, D. G., Klar, N. S., Sloan, M., Kreiger, N., Paulse, B., ... Johnson, K. (2004). Dietary factors and risk of non-Hodgkin lymphoma by histologic subtype: A case-control analysis. *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, *13*(10), 1665–1676. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.epi-06-1081>
 11. Birmann, B., (2016). Young adult and usual adult body mass index and multiple myeloma risk: a pooled analysis in the International Multiple Myeloma Consortium (IMMC) *131*(20), 1796–1803. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.114.010270.Hospital>
 12. Thompson, K. L., Elliott, L., Fuchs-Tarlovsky, V., Levin, R. M., Voss, A. C., & Piemonte, T. (2017). Oncology Evidence-Based Nutrition Practice Guideline for Adults. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, *117*(2), 297–310. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.05.010>
 13. Zhang, Y., Han, X., Zheng, T., Foss, F., Holford, T. R., Ma, S., ... Bai, Y. (2010). Vegetable and fruit intake and non-Hodgkin lymphoma survival in Connecticut women. *Leukemia and Lymphoma*, *51*(6), 1047–1054. <https://doi.org/10.3109/10428191003690364>

CÁNCER DE PRÓSTATA

Se recomienda evitar el consumo de leche de vaca, tanto baja en grasa como entera, así como de quesos.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda evitar la suplementación con calcio o con multivitamínicos que contengan este mineral.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Un meta análisis que incluyó 32 estudios de cohorte estableció un mayor riesgo de mortalidad y de recurrencia de cáncer de próstata con ingestas elevadas de productos lácteos, leche, queso, calcio dietético y calcio lácteo. Sin embargo, el consumo de leche entera fue el que arrojó resultados significativos (1). Así mismo, no se observó asociación entre otros subtipos de productos lácteos (leche descremada, helado, mantequilla) y el riesgo de desarrollo y recurrencia de cáncer de próstata, pero el número de estudios fue limitado (1). Para el calcio se observaron asociaciones positivas no lineales que fueron más pronunciadas en niveles de ingesta elevados (aproximadamente ≥ 1500 mg / d), sin embargo, el calcio lácteo parecía estar asociado con un aumento lineal en el riesgo. El calcio suplementario no se asoció significativamente con el riesgo total de cáncer de próstata, sin embargo, hubo evidencia de un mayor riesgo de recurrencia de cáncer de

próstata avanzado, pero este resultado se basó en solo 2 estudios (1).

En contraste, otro estudio prospectivo constató que el consumo de leche tanto baja en grasa como entera se asocia positivamente con el desarrollo y recurrencia de cáncer de próstata. Específicamente, la leche baja en grasa se asoció con mayor riesgo de cáncer de próstata no agresivo, mientras que la ingesta de leche entera se correlacionó con cáncer de próstata avanzado (9).

Efecto

Varios mecanismos podrían explicar el aumento del riesgo de cáncer de próstata con una alta ingesta de alimentos lácteos. Los productos lácteos son una fuente importante de calcio, y elevadas cantidades de este mineral pueden disminuir las concentraciones de vitamina D en sangre, bien sea por disminución en la absorción intestinal de la misma, o por alteración en su activación a nivel renal, lo cual aumenta el riesgo de carcinogénesis puesto a que esta vitamina tiene la capacidad de inducir la diferenciación de las células tumorales, así como también puede reducir su capacidad proliferación (1).

Además, varios estudios experimentales y observacionales han demostrado un aumento de las concentraciones circulantes del factor de crecimiento tipo insulina I (IGF-I) con la ingesta de leche y productos lácteos. El IGF-I ha mostrado tanto in vivo como in vitro que inhibe la apoptosis y promueve la proliferación de células cancerígenas (1).

Se recomienda promover un patrón de dieta mediterránea, basada en elevada ingesta de frutas, verduras, aceite de oliva, alimentos altos en fibra y carnes blancas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

En pacientes sobrevivientes de cáncer, se podría recomendar incluir diariamente preparaciones que incluyan tomate tanto cocido como crudo.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

En pacientes sobrevivientes de cáncer de próstata podría recomendarse la suplementación de 200 µg/día de Selenio

Grado de recomendación A
Nivel de evidencia IB

Se debe evitar el patrón de una dieta occidental, limitando el consumo de carnes rojas a 2 porciones (~ 150 gr/día) a la semana, y evitando el consumo de harinas refinadas, alimentos procesados, embutidos y ahumados.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Se recomienda que la alimentación no exceda el 7% del valor calórico total a partir de grasas saturadas.

Grado de recomendación B
Nivel de evidencia III

Evidencia científica

Estudios prospectivos indican que el seguimiento de una dieta mediterránea se correlaciona con una disminución del 22% del riesgo de mortalidad (7). Al analizar alimentos específicos de la dieta mediterránea se encontró que, el consumo de pescado a elevadas cantidades (5 porciones/semana) en comparación con un bajo consumo (\leq 1 porción/semana), se asoció con una disminución del 48% del riesgo de mortalidad específica por cáncer de próstata (7). Así mismo, un elevado consumo de aceite de oliva se correlacionó con una disminución del 22% del riesgo de mortalidad por toda causa (1).

De igual forma, 6 estudios de cohorte y 11 estudios de casos y controles evaluaron la asociación entre el consumo de tomates crudos y cocinados, el consumo de licopeno y los niveles en suero de licopeno, y el cáncer de próstata. Los resultados mostraron una modesta asociación negativa ante un elevado consumo de tomate (4).

En cuanto al selenio específicamente, un estudio clínico aleatorizado mostró que la suplementación de 200 µg/día de selenio en 13 hombres del grupo control logró una reducción del riesgo de recurrencia de cáncer de próstata en un 63% a los dos años de intervención (3).

Por otro lado, otro estudio prospectivo constató que un patrón de ingesta occidental caracterizado por un elevado consumo de carnes rojas, harinas refinadas, productos lácteos, alimentos procesados y embutidos, se asocia positivamente con el riesgo de desarrollo y recurrencia de cáncer de próstata, local y avanzado (8).

Así mismo, un estudio de cohorte estableció que las grasas saturadas y el ácido linoleico se asocian con un aumento del riesgo de desarrollo y recurrencia de cáncer de próstata al comparar un elevado vs un bajo consumo (grasas saturadas: 5,8 % vs 13,3 % del valor calórico total y para el ácido

linoleico 0,41 vs 0,88% del valor calórico total) (5).

Efecto

Dentro de los efectos protectores de la dieta mediterránea se encuentra que puede ofrecer protección cardiovascular regulando la presión arterial y la sensibilidad a la insulina, así como proporcionando resistencia a la oxidación, inflamación y vaso reactividad. Además, es alta en compuestos bioactivos que han probado tener efectos anticancerígenos por ser potentes antiinflamatorios y anti oxidantes, tales como vitaminas, flavonoides y minerales (7).

En cuanto a la dieta occidental, se considera que el mayor riesgo de este patrón en el cáncer de próstata es asociado a los altos niveles de grasas, especialmente la grasa saturada de la carne y de los productos lácteos, así como a la nitrosación endógena que surge de la ingesta de hierro hemo del consumo de carne procesada y roja (8). El alto consumo de grasas se ha correlacionado positivamente con cáncer de próstata a través de un aumento en los niveles de antígeno (PSA) (8).

Otro posible mecanismo es atribuible a la elevada cantidad de zinc contenido en las carnes rojas, el cual es esencial para la síntesis de testosterona en la próstata (8).

Se podría recomendar una variedad de alimentos ricos en licopeno como parte de un alimentación saludable, donde se incluyan jugos, sopas, cremas o el vegetal crudo (2).

La soja o alimentos a base de soja también podrían ser incluidos en la alimentación cotidiana. La soja tiene propiedades anticancerígenas y otras ventajas para la salud como reducir el nivel de colesterol en sangre. Además, es nutritiva y rica en proteínas, fibra y otros nutrientes (2).

Promueva en los pacientes un consumo diario de linaza o alimentos fuentes de la misma, tales como cereales y panes (2).

OPINIONES DE EXPERTOS Y/O EXPERIENCIA CLÍNICA DE EXPERTOS PARA EL MANEJO NUTRICIONAL DE CÁNCER DE PRÓSTATA

Recomendaciones grado C, con nivel de evidencia IV

Se debe promover una dieta basada en fuentes vegetales, la actividad física regular y el logro de un peso corporal saludable (2).

Se debe promover el consumo de una variedad de alimentos ricos en β -caroteno, como melón, zanahorias, espinacas, batatas y brócoli (2).

La suplementación con selenio (200 µg/d) o la promoción del consumo de fuentes de este mineral puede recomendarse. Los alimentos ricos en selenio son el huevo, el pollo, los granos y el pescado (2).

La suplementación con vitamina E de 400 UI o más se ha asociado con un aumento del riesgo de desarrollo y recurrencia de cáncer de próstata, así como con efectos adversos en aquellos con antecedentes de enfermedad cardíaca, por lo que se debe recomendar consultar con el médico antes utilizar algún suplemento (2).

Los hombres con cáncer de próstata necesitan vitamina D para mantener una adecuada salud ósea, particularmente si se trata con terapia hormonal. La cantidad diaria recomendada (RDA) de vitamina D es de 600 UI (para hombres hasta 70 años) y 800 UI (más de 70 años). La suplementación con vitamina D de 400-1,000 UI, es probable que satisfaga las necesidades de la mayoría de los hombres (2).

Bibliografía

1. Aune, D., Navarro Rosenblatt, D. A., Chan, D. S., Vieira, A. R., Vieira, R., Greenwood, D. C., ... Norat, T. (2015). Dairy products, calcium, and prostate cancer risk: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 101(1), 87–117. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.067157>
2. BC Cancer Agency. (2014). *Nutrition Guide for Men with Prostate Cancer*.
3. Clark, L.C., (1998). Decrease incidence of prostate cancer with selenium supplementation: results of a double-blind cancer prevention trial. *British Journal of Urology* ;81(5):730-4.
4. CHEN, J., SONG, Y., & ZHANG, L. (2013). Lycopene/Tomato Consumption and the Risk of Prostate Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Studies. *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*, 59(3), 213–223. <https://doi.org/10.3177/jnsv.59.213>
5. Colleen Pelsler¹, Alison M. Mondul², Albert R. Hollenbeck³, and Y. P. (2014). Dietary Fat, Fatty Acids and Risk of Prostate Cancer in the NIH- AARP Diet and Health Study²²(4), 697–707. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-12-1196-T>. Dietary
6. Crowe, F. L., Appleby, P. N., Travis, R. C., Barnett, M., Brasky, T. M., Bueno-De-mesquita, H. B., ... Allen, N. E. (2014). Circulating fatty acids and prostate cancer risk: Individual participant meta-analysis of prospective studies. *Journal of the National Cancer Institute*, 106(9), 1–10. <https://doi.org/10.1093/jnci/dju240>
7. Kenfield, S. A., Dupre, N., Richman, E. L., Stampfer, M. J., Chan, J. M., & Giovannucci, E. L. (2014). Mediterranean diet and prostate cancer risk and mortality in the Health Professionals Follow-up Study. *Eur Urol*, 65(5), 887–894. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2013.08.009>
8. Shin, S., Saito, E., Sawada, N., Ishihara, J., Takachi, R., Nanri, A., ... Akiba, S. (2018). Dietary patterns and prostate cancer risk in Japanese: the Japan Public Health Center-based Prospective Study (JPHC Study). *Cancer Causes and Control*, 29(6), 589–600. <https://doi.org/10.1007/s10552-018-1030-3>
9. Song, Y., Chavarro, J. E., Cao, Y., Qiu, W., Mucci, L., Sesso, H. D., ... Ma, J. (2013). Whole Milk Intake Is Associated with Prostate Cancer-Specific Mortality among U.S. Male Physicians. *Journal of Nutrition*, 143(2), 189–196. <https://doi.org/10.3945/jn.112.168484>