

Sociedad Cubana de Nutrición Clínica y Metabolismo. La Habana

SOBRE EL ESTADO DE LA DESNUTRICIÓN EN LOS PACIENTES ATENDIDOS POR ENFERMEDADES ONCOHEMATOLÓGICAS

Sergio Santana Porbén¹, para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria.

RESUMEN

Introducción: La desnutrición es un hallazgo frecuente entre los pacientes atendidos por enfermedades oncohematológicas. El Estudio ELAN, y otros estudios de conveniencia, han estimado que la desnutrición afecte a casi la mitad de los enfermos de cáncer, leucemias y linfomas. Sin embargo, se echa de ver una encuesta que se oriente primariamente al relevamiento de la desnutrición presente en el paciente oncohematológico. **Objetivo:** Estimar la magnitud de la desnutrición asociada | secundaria a la enfermedad oncohematológica en pacientes atendidos por tal condición en centros especializados del país. **Diseño del estudio:** Encuesta multicéntrica de un-día. **Serie de estudio:** Doscientos cincuenta y ocho pacientes (*Hombres:* 46.9 %; *Edad promedio:* 58.3 ± 14.7 años; *Edades ≥ 60 años:* 45.7 %). Las locaciones prevalentes de las enfermedades oncohematológicas fueron (en orden descendente): *Mamas:* 16.3 %; *Intestino grueso, recto y ano:* 16.3 %; *Cabeza y cuello:* 13.2 %; *Pulmones y vías aéreas:* 10.9 %; *Leucemias y linfomas:* 9.7 %; *Vías digestivas y páncreas:* 8.9 %; *Otras locaciones:* 24.8 %; respectivamente. La quimioterapia (sola o en combinación con la radioterapia) fue la opción mayoritaria de tratamiento citorreductor. **Métodos:** Se completó una encuesta multicéntrica en 5 centros de salud de La Habana, Holguín y Santiago de Cuba que prestan servicios especializados a los pacientes con enfermedades oncohematológicas. El estado nutricional del paciente se estableció mediante la Encuesta Subjetiva Global (Detsky *et al.*; 1987). La ESG se administró a los enfermos que asistieron al centro de salud en cuestión en el día señalado para la conducción de la encuesta multicéntrica. **Resultados:** La desnutrición estaba presente en el 43.0 % de los enfermos encuestados. La desnutrición se concentró entre los hombres (*Hombres:* 53.7 vs. *Mujeres:* 33.6 %; $\Delta = +20.1$ %; $p < 0.05$); y los enfermos con edades ≥ 60 años (*Edades < 60 años:* 35.7 % vs. *Edades ≥ 60 años:* 51.7 %; $\Delta = -16.0$ %; $p < 0.05$). Las neoplasias de las vías digestivas y el páncreas (73.9 %), cabeza y cuello (58.8 %), pulmones y vías aéreas (57.1 %), intestino grueso, recto y ano (33.3 %); y las leucemias y los linfomas (36.0 %) concentraron las mayores tasas de desnutrición. De acuerdo con la modalidad de tratamiento citorreductor, la desnutrición se comportó de la manera siguiente (en orden descendente): *Radioterapia:* 56.0 %; *Quimioterapia +*

¹ Médico. Especialista de Segundo Grado en Bioquímica Clínica. Máster en Nutrición en Salud Pública. Profesor Asistente.

Recibido: 16 de Febrero del 2023.

Aceptado: 19 de Marzo del 2023.

Sergio Santana Porbén. Sociedad Cubana de Nutrición Clínica y Metabolismo. Consejo Nacional de Sociedades Científicas de la Salud. Calle 15 esquina a 2. Vedado. La Habana.

Correo electrónico: ssergito@infomed.sld.cu

Radioterapia: 52.6 %; Quimioterapia: 39.8 %; Tratamientos sintomáticos: 70.4 %; y Otros tratamientos (Trasplante de médula ósea incluido): 55.5 %; respectivamente. Conclusiones: La desnutrición afecta a una parte importante de los pacientes atendidos por enfermedades oncohematológicas, y se concentra en los hombres, los sujetos con edades ≥ 60 años; aquellos con neoplasias de las vías digestivas, páncreas, intestino grueso, recto y ano, cabeza y cuello, y pulmones y vías aéreas; y los tratados con radioterapia sola o combinada con quimioterapia. **Santana Porbén S, para el Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria. Sobre el estado de la desnutrición en los pacientes atendidos por enfermedades oncohematológicas. RCAN Rev Cubana Aliment Nutr 2023;33(1):138-155. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.**

Palabras clave: *Cáncer / Leucemias / Linfomas / Estado nutricional / Desnutrición.*

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades oncohematológicas* comportan un elevado riesgo nutricional para el paciente debido a las demandas metabólicas que imponen las células y los tejidos que proliferan rápida y anárquicamente,¹⁻² las afectaciones de todo tipo que la célula cancerosa provoca en la correcta utilización de los nutrientes;³⁻⁴ y las consecuencias y secuelas de los tratamientos empleados en la citorreducción tumoral.⁵⁻⁷ Sobre lo anteriormente dicho se superponen las cantidades y las calidades de los ingresos alimentarios del paciente,⁸⁻⁹ y la existencia y actuación de una red familiar | social de contención y protección alimentaria y nutrimental del paciente y sus familiares.¹⁰⁻¹¹

No es de extrañar entonces que varios estudios conducidos en diferentes latitudes geográficas reporten una elevada frecuencia de desnutrición entre los pacientes oncohematológicos. Hu *et al.* (2015)¹² completaron un análisis retrospectivo de la base de datos NSQIP (del inglés *National Surgical Quality Improvement Program*) del Colegio Norteamericano de Cirugía que, entre otros resultados, ofreció estimados de

la prevalencia de la desnutrición asociada | secundaria al cáncer. Si se emplea la hipoalbuminemia (diagnosticada ante una albúmina sérica $< 35 \text{ g.L}^{-1}$) como criterio nutricional, la desnutrición afectaría al 12.7 % (rango: 4 – 28 %) de los pacientes atendidos por 7 tipos diferentes de cáncer.¹² Sin embargo, y en contraposición con este hallazgo, cuando se apeló al Índice de Masa Corporal (IMC) como criterio, solo el 3 % de los pacientes fue encontrado desnutrido (IMC $< 18.5 \text{ kg.m}^{-2}$)^{†,12} La pérdida involuntaria de peso en cualquier momento de los 6 meses antes de la cirugía hecha fue referida por el 7 % de los enfermos estudiados.¹²

En el Reino Unido, Sullivan *et al.* (2020)¹³ estimaron que la desnutrición causada por el cáncer (estimada de la pérdida involuntaria de peso $> 5 \%$) era del 34 %; mientras que la reducción de la masa muscular esquelética alcanzó al 35 % de los pacientes estudiados[‡]. Mientras, Bozzetti *et*

* El término “enfermedad oncohematológica” se emplea a lo largo de este ensayo para denotar las neoplasias de vísceras sólidas y vísceras huecas; y las leucemias y los linfomas.

† En este punto, se hace notar la extensión del exceso de peso y la obesidad en la población adulta estadounidense.

‡ Los autores del estudio equipararon la reducción observada en la masa muscular esquelética con sarcopenia. Se hace notar que es muy probable que en esta población de pacientes atendidos por cáncer la pérdida de la masa muscular esquelética represente la caquexia inducida por el hipercatabolismo tumoral.

al. (2012)¹⁴ completaron el Estudio SCRINIO en Italia con 1,453 pacientes atendidos ambulatoriamente por cáncer. El estado nutricional se determinó mediante la herramienta NRS-2002 (riesgo nutricional: $NRS \geq 3$).¹⁴ El 32.0 % de los pacientes se encontraba en riesgo de desnutrición.¹⁴ Por su parte, Muscaritoli *et al.* (2017)¹⁵ completaron el Estudio *PreMiO* con 1,952 pacientes asistidos entre 2012 – 2014 en 22 centros de Italia especializados en el tratamiento del cáncer. Los pacientes habían sido diagnosticados recientemente, y esperaban por la asignación a una ruta especificada de tratamiento.¹⁵ Los autores revelaron que la mitad de ellos mostraba un deterioro nutricional importante en el primer encuentro con el equipo de salud.¹⁵

Pressoir *et al.* (2010)¹⁶ condujeron una encuesta *de-un-día* con 1,453 pacientes asistidos en 17 centros de atención integral del cáncer en Francia. La desnutrición ($IMC < 18.5 \text{ kg.m}^{-2}$ y/o pérdida involuntaria de peso $> 10 \%$) estaba presente en la tercera parte de los pacientes.¹⁶ Un IMC disminuido y una pérdida involuntaria de peso concurren en la décima parte de los enfermos.¹⁶ A la conclusión del *Nutri Cancer 2012 Study*: otro estudio hecho en 154 hospitales de Francia para determinar el estado de los cuidados nutricionales ofrecidos a los pacientes con cáncer, Hébuterne *et al.* (2014)¹⁷ concluyeron que la desnutrición afectaba a casi el 40 % de los pacientes encuestados.

La Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE) llevó a cabo el Estudio PREDyCES a fin de establecer la prevalencia de la desnutrición hospitalaria (DH), y los costos asociados a la misma, en 31 centros de salud del país.¹⁸ La existencia de riesgo nutricional fue medida con la herramienta NRS-2002.¹⁸ En la base de datos del Estudio PREDyCES se

encontraron 401 pacientes atendidos por cáncer.¹⁸ El 33.9 % de ellos se encontraba en riesgo de desnutrirse al momento de ingresar en el hospital.¹⁸ De forma interesante, la frecuencia de la DH fue del 36.4 % al egreso hospitalario.¹⁸

El Grupo de la Encuesta China de Nutrición en Oncología reportó los resultados de un estudio hecho entre 2016 – 2017 con 1,138 enfermos con cáncer que eran atendidos en 29 hospitales terciarios de 14 ciudades del país.¹⁹ El estado nutricional del paciente se determinó indistintamente mediante un $IMC < 20 \text{ kg.m}^{-2}$ y/o una pérdida involuntaria de peso $> 5 \%$ del habitual en los 6 meses anteriores y/o un índice de riesgo nutricional (IRN) < 97.5 .¹⁹ El 41.4 % de los enfermos se presentó con un IMC disminuido y/o pérdida importante de peso. La mitad más uno de los pacientes se encontraba en riesgo nutricional.¹⁹

Álvarez *et al.* (2014)²⁰ completaron un estudio del estado nutricional de 444 pacientes atendidos por cáncer en un hospital de la ciudad de México. El estado nutricional fue establecido durante las primeras 24 horas del ingreso mediante el instrumento NRS-2002.²⁰ El 74.5 % de los pacientes fue calificado en situación de riesgo nutricional.²⁰ De ellos, el 26 % presentó un $IMC < 20 \text{ kg.m}^{-2}$ y la mitad más uno reportó pérdida de peso, mientras que otro 55 % refirió ingresos dietéticos disminuidos.²⁰ Fue llamativo que la tercera parte de los pacientes calificados en situación de riesgo nutricional mediante el instrumento empleado habían sido calificados de forma independiente como “graves”.²⁰

En Brasil, de Pinho *et al.* (2019)²¹ completaron la Encuesta Brasileña de Nutrición en Oncología (IBNO de las siglas en portugués) con 4,783 pacientes atendidos por cáncer en 45 hospitales del país. La “Encuesta Subjetiva Global Generada por el Paciente” (PG-SGA) fue empleada como herramienta de evaluación del estado nutricional del enfermo.²¹ El 57.1 % de los

La reducción de la masa muscular esquelética se estimó de la sección transversal L3 hecha con TAC.

pacientes estaba desnutrido.²¹ Se hace notar que el 11.8 % de la serie estaba gravemente enfermo.²¹

En la Argentina, Casabarién *et al.* (2016)²² evaluaron el estado nutricional de 32 pacientes adultos diagnosticados con neoplasias de esófago, estómago e intestino grueso en el Servicio de Gastroenterología de un hospital de la ciudad de Buenos Aires, y que estaban en espera de ser asignados a una rama especificada de tratamiento citorreductor. El IMC promedio ($24.8 \pm 4.9 \text{ kg.m}^{-2}$) de los pacientes fue compatible con un estado nutricional adecuado mientras que, por el contrario, los puntajes PG-SGA fueron consistentes con un importante riesgo nutricional ($\text{PG-SGA} \geq 2: 100.0 \%$).²² Adicionalmente, se obtuvieron concentraciones séricas disminuidas de proteínas secretoras hepáticas como la transferrina, la apoproteína apoB, la proteína C4c del complemento y la transtiretina.²²

Dos estudios conducidos por la Federación Latinoamericana de Terapia Nutricional, Nutrición Clínica y Metabolismo[§] sobre la desnutrición en los hospitales públicos de la América Latina también han brindado estimados de la desnutrición asociada | secundaria al cáncer. El Estudio Latinoamericano de Nutrición (ELAN), que fue completado en el bienio 1999 – 2001, encontró que la desnutrición estaba presente en la mitad de los estudiados.²³ La presencia de cáncer significó un incremento del doble del riesgo de estar desnutrido.²³ El Estudio ENHOLA de Nutrición en Hospitales de América Latina, conducido 10 años después, reveló una tasa de desnutrición hospitalaria del 44.9 %.²⁴ El diagnóstico de cáncer contribuyó con el mayor número de desnutridos.²⁴

El Estudio Ecuatoriano de Desnutrición Hospitalaria ha mostrado el estado nutricional de los pacientes diagnosticados con, y tratados por, cáncer que fueron encuestados en ese momento.²⁵ El estudio en cuestión encontró una tasa de desnutrición *por-todas-las-causas* del 37.0 %.²⁵ Sin embargo, la desnutrición afectó al 65.0 % de los enfermos atendidos por cáncer.²⁵

El Estudio ELAN Cubano de Desnutrición Hospitalaria ha revelado, en sus dos ediciones, la desnutrición asociada al cáncer.²⁶⁻²⁷ En la primera edición (completada en el bienio 2001 – 2002), el 12.7 % de los enfermos había sido diagnosticado con cáncer.²⁶ En la segunda edición, conducida entre los años 2012 – 2014, el cáncer fue establecido como diagnóstico en el 16.1 % de los pacientes encuestados.²⁷ La desnutrición fue del 62.0 %²⁶ y el 47.2 %;²⁷ respectivamente.

En fecha reciente se concluyó el Estudio Latinoamericano de Desnutrición en Oncología^{**}:²⁸ un esfuerzo multicéntrico y multinacional de la FELANPE con el supraobjetivo de visibilizar la frecuencia de la desnutrición entre los pacientes asistidos en hospitales y centros de atención oncológica en Latinoamérica, y la forma en que se administran las terapias nutricionales a ellos. El Estudio DNO reveló una frecuencia de desnutrición del 59.1 % en 1,842 pacientes atendidos en 52 centros de salud de 10 países latinoamericanos.²⁸

El Grupo Cubano de Estudio de la Desnutrición Hospitalaria (GCEDH) asumió la conducción de la entrada Cuba en el Estudio DNO. La ocasión es ahora propicia para mostrar los resultados del Estudio DNO Cuba, y presentar el estado nutricional de los pacientes atendidos por cáncer en los hospitales del país.

[§] Reconocida en todas partes con las siglas FELANPE.

^{**} Reconocido como el Estudio DNO (de las siglas en español “Día de la Nutrición en Oncología”).

Tabla 1. Estado de la desnutrición secundaria | asociada al cáncer. Leyenda: IMC: Índice de Masa Corporal. MENA: MiniEncuesta Nutricional del Anciano. NRS: *Nutritional Risk Screening*. IRN: Índice de Riesgo Nutricional. PG-SGA: Encuesta Subjetiva Global generada por el paciente. ESG: Encuesta Subjetiva Global. LATAM: América Latina.

País	Autor	Contexto	Herramienta	Hallazgo
Estados Unidos	Hu <i>et al.</i> (2015) ¹²	Estudio NSQIP-ACS	IMC Pérdida involuntaria de peso Albúmina sérica < 35 g.L ⁻¹	IMC < 18.5 kg.m ⁻² : 3 % Pérdida de peso > 10 %: 7 % Albúmina sérica < 35 g.L ⁻¹ : 12.7 %
Reino Unido	Sullivan <i>et al.</i> (2020) ¹³	Revisión sistemática de estudios publicados	Pérdida involuntaria de peso Área transversal de la masa muscular esquelética a nivel de L3	Pérdida de peso > 5 %: 34.0 % Reducción de la masa muscular esquelética: 35.0 %
Italia	Bozzetti <i>et al.</i> (2021) ¹⁴	Estudio SCRINIO	NRS-2002	NRS-2002 ≥ 3: 32.0 %
Italia	Muscaritoli <i>et al.</i> (2017) ¹⁵	Estudio PreMio	MENA	Desnutrición presente: MENA < 17: 9 % Riesgo de desnutrición: 17.0 ≤ MENA < 23.5: 49 %
Francia	Pressoir <i>et al.</i> (2010) ¹⁶	Encuesta de-un-día	IMC Pérdida involuntaria de peso	IMC < 18.5 kg.m ⁻² y/o pérdida de peso > 10 %: 33.0 %
Francia	Hébuterne <i>et al.</i> (2014) ¹⁷	<i>Nutri Cancer 2012 Study</i>	Edades < 75 años: IMC < 18.5 kg.m ⁻² Edades ≥ 75 años: IMC < 21.0 kg.m ⁻² Pérdida involuntaria de peso	Tasa global de desnutrición: 39 %
España	Planas <i>et al.</i> (2016) ¹⁸	Estudio PREDyCES	NRS-2002	NRS-2002 ≥ 3: 33.9 %
China	Li <i>et al.</i> (2018) ¹⁹	Encuesta China de Nutrición en Oncología	IMC Pérdida involuntaria de peso IRN < 97.5	IMC < 20 kg.m ⁻² y/o una pérdida de peso > 5 %: 41.4 % IRN < 97.5: 51.3 %
México	Álvarez <i>et al.</i> (2014) ²⁰	Encuesta unicéntrica transversal	NRS-2002	NRS-2002 ≥ 3: 74.5 %
Brasil	de Pinho <i>et al.</i> (2019) ²¹	Encuesta IBNO	PG-SGA	PG-SGA B + C: 57.1 %
Argentina	Casabarién <i>et al.</i> (2016) ²²	Encuesta unicéntrica transversal	PG-SGA	PG-SGA: 14.4 ± 6.5 PG-SGA ≥ 2: 100 % IMC: 24.8 ± 4.9 kg.m ⁻² IMC < 18.5 kg.m ⁻² : < 5 % de la serie de estudio
Ecuador	Gallegos Espinosa <i>et al.</i> (2015) ²⁵	Encuesta nacional, multicéntrica	ESG	ESG B + C: 65 %
Cuba	Barreto Penié (2003) ²⁶	Encuesta nacional, multicéntrica	ESG	ESG B + C: 62 %
Cuba	Santana Porbén (2015) ²⁷	Encuesta nacional, multicéntrica	ESG	ESG B + C: 47.2 %
LATAM	Fuchs Tarlovsky <i>et al.</i> (2021)	Encuesta multinacional, multicéntrica	ESG	ESG B + C: 59.1 %

Fuente: Construcción propia del autor.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño del estudio: Encuesta multicéntrica *de-un-día* de alcance nacional.

Locación del estudio: Red nacional de centros y servicios de salud especializados en la atención de los pacientes con enfermedades oncohematológicas, a saber: las salas de hospitalización clínica, las unidades de Cuidados Intensivos, las unidades de Trasplante de Médula Ósea, y los Servicios hospitalarios de Cirugía.

Serie de estudio: Fueron elegibles para participar en el Estudio DNO Cuba los pacientes de uno u otro sexo y edades ≥ 18 años, que se encontraban hospitalizados, o que eran atendidos ambulatoriamente, durante la ventana de recogida de datos del Estudio DNO Cuba, entre los meses de Octubre del 2019 y Noviembre del 2019; y que consintieron en participar voluntariamente después de la lectura y firma de la correspondiente acta de consentimiento informado. En consecuencia, se excluyeron del Estudio DNO Cuba aquellos pacientes en los que no se pudieron completar los procedimientos prescritos en el diseño de la investigación, o en los que no se pudieron recuperar los datos requeridos por el diseño experimental, o los que no consintieron en participar.

De cada uno de los pacientes finalmente incluidos en el Estudio DNO Cuba se obtuvieron el sexo, la edad, la localización primaria del tumor, y la modalidad de tratamiento seguida en el momento de la entrevista con el equipo de encuestadores y la colección de los datos. La entrevista de los encuestadores con el paciente, el rellenado de los formularios de la investigación, y la obtención de las mediciones antropométricas se hicieron en las unidades oncológicas participantes en un día asignado para ello por los propios encuestadores.

La selección de los pacientes, la recolección de los datos demográficos y clínicos de los mismos, y la administración de las herramientas del Estudio DNO Cuba fueron hechas por encuestadores designados localmente y debidamente entrenados en los procedimientos de la investigación. Se redactó un manual con los procedimientos del estudio DNO Cuba con vistas a la capacitación de los equipos de encuestadores y el aseguramiento de la calidad de las acciones.

Encuesta Subjetiva Global del estado nutricional: El estado nutricional del paciente fue evaluado mediante la ESG propuesta por Detsky *et al.* (1987).²⁹ Brevemente, el paciente fue asignado a cualquiera de 3 categorías: A: *No Desnutrido*; B: *Moderadamente Desnutrido/En riesgo de estarlo*; y C: *Gravemente Desnutrido*; según la pérdida experimentada de peso, la cuantía de los ingresos alimentarios, el abandono de funciones, la presencia de síntomas gastrointestinales persistentes, el estrés metabólico implícito en la condición corriente de salud, la depleción de la masa muscular y el panículo adiposo, y la presencia de trastornos de la distribución hídrica como edemas y ascitis.²⁹

Como parte de la evaluación nutricional del enfermo se obtuvieron la talla (centímetros), el peso corporal (en kilogramos), y el IMC ($\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$) mediante los procedimientos vigentes internacionalmente y descritos en el manual de procedimientos del Estudio DNO Cuba. También se obtuvieron los valores de la albúmina sérica ($\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$) más cercanos al día de la encuesta mediante la inspección de la HC del enfermo.

Procesamiento de datos y análisis estadístico-matemático de los resultados: Los datos recogidos se redujeron hasta estadígrafos de locación, dispersión y agregación, según el tipo de la variable. La frecuencia corriente de desnutrición a la

conclusión del Estudio DNO Cuba se estimó de la proporción de pacientes con puntajes (B + C) de la ESG respecto de todos los encuestados.²⁹

identificación personal por códigos alfanuméricos convenientes. El coordinador local del estudio conservó en un lugar seguro las claves a los fines de trazabilidad y

Tabla 1. Distribución de los pacientes examinados durante el Estudio DNO Cuba según el centro de salud participante. Se presentan el número y [entre corchetes] el porcentaje de enfermos encuestados en cada centro.

Institución	Provincia	Número [%] de pacientes
Instituto de Oncología y Radiobiología	La Habana	100 [38.7]
Hospital "Hermanos Ameijeiras"	La Habana	87 [33.7]
Instituto de Hematología e Inmunología	La Habana	7 [2.7]
Centro Oncológico Territorial de Holguín	Holguín	32 [12.4]
Hospital Provincial "Saturnino Lora"	Santiago	32 [12.8]
Todos los hospitales		258 [100.0]

Fuente: Registros del Estudio DNO Cuba.

Tamaño de la serie: 258.

La frecuencia encontrada de desnutrición se distribuyó según las características demográficas y clínicas del sujeto. La naturaleza y la fuerza de las asociaciones encontradas se evaluaron mediante *tests* de independencia basados en la distribución ji-cuadrado.³⁰ Se empleó un nivel < 5 % para denotar las asociaciones encontradas como significativas.³⁰ La razón de disparidades (OR del inglés *odds-ratio*) propia de la condición de desnutrido, y el intervalo de confianza al 95 % asociado a la misma, se calcularon convenientemente.³⁰

Consideraciones éticas: Se le solicitó a los pacientes que participaron en el Estudio DNO Cuba su consentimiento para ello mediante la firma del correspondiente acto de consentimiento informado.³¹ Con tal motivo, se le explicó al paciente sobre los propósitos de la investigación, y la naturaleza no invasiva de los procedimientos comprendidos dentro de ella.³¹ Se le garantizó al paciente el derecho de negarse a participar en el estudio sin menoscabo de la atención de salud a la que tiene derecho.³¹

Se protegieron los datos personales del paciente mediante la sustitución de los nombres y apellidos y los números de

posibles enmiendas. En ningún momento los datos recabados de los pacientes se cedieron (ni se cederán) a terceras partes, y se agregaron en los estadígrafos requeridos para responder los objetivos de la investigación.

Cada centro participante en el Estudio DNO Cuba cuenta con un Comité de Ética que pauta las peculiaridades del acto del consentimiento informado. Los equipos encuestadores presentaron las versiones correspondientes del protocolo del Estudio DNO Cuba para la conducción local de las actividades en él contempladas, y obtuvieron los avales pertinentes, después de la revisión y la aprobación por el Comité institucional de Ética.

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra la distribución de la serie de estudio según los hospitales participantes en el Estudio DNO Cuba. Los procedimientos del Estudio DNO Cuba se completaron en 258 pacientes atendidos en 5 instituciones de salud de las provincias Ciudad Habana (3 de ellas), Holguín (1), y Santiago de Cuba (1); respectivamente.

Tabla 2. Características sociodemográficas de los pacientes encuestados durante el Estudio DNO Cuba. Se muestran el número y [entre corchetes] el porcentaje de enfermos incluidos en cada categoría de la característica.

Característica	Hallazgos
Sexo	Masculino: 121 [46.9] Femenino: 137 [53.1]
Edad	< 60 años: 140 [54.3] ≥ 60 años: 118 [45.7]
Color de la piel	Blanca: 162 [62.8] No blanca: 96 [37.2]
Nivel de instrucción	Primaria: 23 [8.9] Secundaria: 45 [17.4] Preuniversitaria: 77 [29.8] Técnico medio: 45 [17.4] Universitaria: 66 [25.6] Indeterminada/No declarada: 2 [0.8]

Fuente: Registros del Estudio DNO Cuba.
Tamaño de la serie: 258.

El número de pacientes encuestados durante el Estudio DNO Cuba representaría el 0.9 % de los diagnosticados por cáncer en el país en un año.³² En este punto, se recuerda que el diseño del Estudio DNO Cuba prescribió el completamiento de los procedimientos contemplados en el protocolo de investigación durante un día señalado en la actividad del centro de salud participante.

La Tabla 2 muestra las características demográficas de los enfermos encuestados durante el Estudio DNO Cuba. Prevalcieron las mujeres sobre los hombres. Casi la mitad de los enfermos tenían edades ≥ 60 años. Los sujetos de piel blanca representaron las 2 terceras partes de la serie de estudio. Las tres cuartas partes de los enfermos encuestados tenían formación preuniversitaria o superior.

La Tabla 3 muestra las características clínicas y sanitarias de los enfermos que participaron en el Estudio DNO Cuba. Las neoplasias de mama (16.3 % de la serie de estudio), intestino grueso, recto y ano (16.3 %), cabeza y cuello (13.2 %), pulmones y vías aéreas (10.9 %), leucemias y linfomas

(9.7 %), y esófago, estómago, intestino delgado y páncreas (8.9 %) sumaron las tres cuartas partes de las locaciones tumorales encontradas.

La tercera parte de los enfermos se atendían ambulatoriamente. De las restantes dos terceras partes que estaban hospitalizadas en el momento del estudio, los servicios hospitalarios de Oncología (34.5 %), Cirugía General (8.1 %), y Hematología (7.7 %) concentraron el 50.4 % de los pacientes encuestados. La quimioterapia (43.0 % de la serie de estudio) y la radioterapia (11.6 %), solas o combinadas (26.0 %), fueron las opciones predominantes de tratamiento citorreductor. Poco más de la décima parte de los enfermos recibía tratamiento sintomático cuando se completaron los procedimientos del Estudio DNO Cuba.

Tabla 3. Características clínico-sanitarias de los pacientes encuestados durante el Estudio DNO Cuba. Se muestran el número y [entre corchetes] el porcentaje de enfermos incluidos en cada categoría de la característica.

Característica	Hallazgos
Locación del tumor	Mama: 42 [16.3] Intestino grueso/Recto y ano: 42 [16.3] Cabeza y cuello: 34 [13.2] Pulmones y vías aéreas: 28 [10.9] Leucemias/Linfomas: 25 [9.7] Esófago/Estómago/Páncreas/Intestino delgado: 23 [8.9] Hígado y vías biliares/Riñones y vías urinarias/Útero/Ovarios/Endometrio: 13 [5.0] Vejiga y próstata: 5 [1.9] Otras locaciones: 46 [17.8]
Servicio/Área de ingreso/tratamiento	Oncología: 89 [34.5] Cirugía General: 21 [8.1] Hematología: 20 [7.7] Neurocirugía: 12 [4.7] Medicina Interna: 11 [4.3] Radiología: 6 [2.3] Gastroenterología: 2 [0.7] Urología: 2 [0.7] Otorrinolaringología: 2 [0.7] Neumología: 1 [0.3] Ambulatorio: 92 [35.7]
Tratamiento corriente	Quimioterapia solamente: 111 [43.0] Quimioterapia + Radioterapia concomitante: 67 [26.0] Radioterapia solamente: 30 [11.6] Radioterapia hiperfraccionada: 2 [0.7] Trasplante de médula ósea: 1 [0.3] Otros tratamientos: 14 [5.4] Tratamiento sintomático: 33 [12.8]

Fuente: Registros del Estudio DNO Cuba.
Tamaño de la serie: 258.

La desnutrición afectó al 43.0 % de los pacientes encuestados. La Figura 1 muestra la distribución de la serie de estudio según la escala de puntajes de la ESG: *No Desnutridos*: 57.0 %; *Moderadamente Desnutrido/En riesgo de estarlo*: 15.1 %; y *Gravemente Desnutrido*: 27.9 %; respectivamente.

La Tabla 4 muestra la distribución de la desnutrición según las características de los pacientes. Los hombres concentraron el mayor número de enfermos desnutridos: *Hombres*: 53.7 % vs. *Mujeres*: 33.6 % ($\Delta =$

+20.1 %; $\chi^2 = 10.63$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado; OR: 2.29; IC 95 %: 1.39 – 3.79; $p < 0.05$). La frecuencia de desnutrición fue mayor en aquellos con edades ≥ 60 años: *Edades < 60 años*: 35.7 % vs. *Edades ≥ 60 años*: 51.7 % ($\Delta = -16.0$ %; $\chi^2 =$; $p < 0.05$; test de homogeneidad basado en la distribución ji-cuadrado; OR: 1.92; IC 95 %: 1.17 – 3.17; $p < 0.05$).

Figura 1. Estado de la desnutrición asociada con | secundaria al cáncer en los pacientes encuestados durante el Estudio DNO Cuba. La frecuencia de desnutrición se estimó mediante la Encuesta Subjetiva Global (Detsky *et al.*; 1987).



Fuente: Registros del Estudio DNO Cuba.
Tamaño de la serie: 258.

Las neoplasias de las vías digestivas y el páncreas (73.9 %), cabeza y cuello (58.8 %), pulmones y vías aéreas (57.1 %), intestino grueso, recto y ano (33.3 %); y las leucemias y los linfomas (36.0 %) concentraron las mayores tasas de desnutrición. De acuerdo con la modalidad del tratamiento citorreductor, la desnutrición se comportó de la manera siguiente (en orden descendente): *Radioterapia*: 56.0 %; *Quimioterapia + Radioterapia*: 52.6 %; *Quimioterapia*: 39.8 %; *Tratamientos sintomáticos*: 70.4 %; y *Otros tratamientos (Trasplante de médula ósea incluido)*: 55.5 %; respectivamente.

DISCUSIÓN

Este estudio presenta los resultados del Estudio DNO Cuba, después de la administración de la ESG a 258 pacientes que eran atendidos en 5 hospitales de 3 provincias del país. En virtud de tal, el

Estudio DNO Cuba es el primero de su tipo que expone de forma primaria el estado nutricional de los pacientes atendidos en el país por cáncer, leucemias y linfomas.

El Estudio DNO Cuba ha confirmado la elevada tasa de desnutrición que suele afectar a los pacientes diagnosticados con, y atendidos por, enfermedades oncohematológicas. Las ediciones previas del Estudio ELAN Cuba habían alertado del cáncer como uno de los determinantes de la desnutrición en los hospitales de Cuba.²⁶⁻²⁷ Otros trabajos que se han completado en centros asistenciales especializados del país también habían llamado la atención acerca de la magnitud, las ramificaciones y las repercusiones de la enfermedad oncohematológica en el estado nutricional del paciente.

Gutiérrez Noyola *et al.* (2015)³³ evaluaron el estado nutricional de pacientes operados por cáncer a su llegada a la Unidad hospitalaria de Cuidados Intensivos mediante el índice CONUT. La frecuencia de desnutrición al ingreso en la UCI fue del 59.5%: *Albumina sérica* < 30.0 g.L⁻¹: 42.0%; *Colesterol total sérico* < 3.0 mmol.L⁻¹: 53.4%; y *Conteo Total de Linfocitos (CTL)* < 1,200 células.mL⁻¹: 33.6%; respectivamente.³³ El 66.4% de los pacientes estudiados tenían puntajes CONUT < 5.³³ El puntaje CONUT se asoció con la estadía hospitalaria.³³

Guedes Rodríguez *et al.* (2016)³⁴ han documentado el estado nutricional de 29 pacientes adultos (*Hombres*: 69.0%; *Edad promedio*: 63.5 ± 11.9 años; *Locación prevalente del tumor*: Tubo digestivo: 55.2%; *Estadio de la enfermedad*: Estadio IV: 41.4%; *Cirugía previa*: 31.0%) en los que se inició quimioterapia citorreductora. Uno de cada 8 pacientes se presentó con un IMC < 18.5 kg.m⁻².³⁴ La tasa de completamiento de la quimioterapia fue del 72.0%.³⁴

Tabla 4. Distribución de la desnutrición asociada con | secundaria al cáncer de acuerdo con las características demográficas, clínicas y sanitarias selectas de los pacientes encuestados durante el Estudio DNO Cuba. Se presentan el número y [entre corchetes] el porcentaje de enfermos desnutridos incluidos en cada categoría de la característica. La frecuencia de desnutrición se estimó mediante la Encuesta Subjetiva Global (Detsky *et al.*; 1987).

Característica	Hallazgos
Sexo [¶]	
• Masculino	65 [53.7]
• Femenino	46 [33.6]
Edad [¶]	
• < 60 años	50 [35.7]
• ≥ 60 años	61 [51.7]
Locación del tumor	
• Mama	10 [23.8]
• Intestino grueso/Recto y ano	14 [33.3]
• Cabeza y cuello	20 [58.8]
• Leucemias/Linfomas	9 [36.0]
• Pulmones y vías aéreas	16 [57.1]
• Esófago/Estómago/Páncreas/Intestino delgado	17 [73.9]
• Hígado y vías biliares/Riñones y vías urinarias/Útero/Ovarios/Endometrio	6 [46.1]
• Vejiga y próstata	1 [20.0]
• Otras locaciones	18 [39.3]
Tratamiento citorreductor	
• Quimioterapia solamente	43 [39.8]
• Quimioterapia + Radioterapia concomitante	30 [52.6]
• Radioterapia solamente	14 [56.0]
• Otros tratamientos	5 [55.5]
• Tratamiento sintomático	19 [70.4]

[¶] p < 0.05.

Fuente: Registros del Estudio DNO Cuba.

Tamaño de la serie: 258.

La quimioterapia citorreductora (co-administrada o no con radioterapia) no afectó significativamente el comportamiento de los indicadores nutricionales de aquellos enfermos que completaron el tratamiento.³⁴ Tal vez este resultado sea explicado, en parte, por la actuación en la institución de salud de un grupo de apoyo nutricional multidisciplinario.³⁴ En un tercer estudio, Labrada Aguilera *et al.* (2021)³⁵ evaluaron el estado nutricional de mujeres afectadas por cáncer de mama que eran atendidas en un centro oncológico territorial mediante la

MENA. El estado nutricional de las mujeres con cáncer de mama fue como sigue:³⁵ *No Desnutrición*: 15.4 %; *Riesgo de desnutrición*: 64.6 %; y *Desnutrición presente*: 20 %; respectivamente. El puntaje MENA fue independiente de la edad de la mujer y del IMC.³⁵ En contraste con los puntajes MENA, la población estudiada se destacó por el exceso de peso y la obesidad.³⁵

En el Estudio DNO Cuba se empleó la ESG como la herramienta de diagnóstico nutricional. Otros trabajos publicados en la

literatura especializada (algunos de ellos reseñados en este ensayo) han recurrido al IMC, la pérdida involuntaria de peso, y el NRS-2002 con similares propósitos. Se tiene una versión de la ESG que puede ser autoadministrada.³⁶ No es el objetivo de este trabajo extenderse en las características operacionales de una u otra herramienta | recurso de evaluación nutricional, y por extensión, la fiabilidad de los estimados de desnutrición que los mismos devuelven. Más allá de las consideraciones metodológicas,³⁷ todas estas herramientas y recursos reflejan el dispar impacto del cáncer sobre los distintos dominios del estado nutricional del paciente, así como las diferentes interdependencias que la enfermedad oncohematológica sostiene con otros determinantes del estado corriente de salud del enfermo, así como del entorno dentro del cual se desenvuelve.

Llama la atención de que los hombres concentraran la mayor tasa de desnutrición. No parece ser que el sexo (en la acepción biológica del término) influya en una mayor (o menor) susceptibilidad a la desnutrición tras el diagnóstico de cáncer en el enfermo.³⁸ Es más probable que sea el género (en la acepción psicosocial de este término) el que en realidad determine el riesgo de desnutrirse, en parte, por el estado y la calidad de las redes familiares, comunitarias y sociales de contención, tratamiento y acompañamiento durante la administración de las terapias citorreductoras;³⁹ y en parte, por los estilos de vida, alimentación y actividad física que los hombres suelen exhibir, y que pueden traducirse en conductas riesgosas para la salud.⁴⁰

La desnutrición se hizo mayor entre los adultos mayores y los ancianos. A pesar de la transición sanitaria ocurrida en muchas partes del mundo, el cáncer sigue mostrando una incidencia aumentada en las personas de la tercera edad (y las posteriores). El envejecimiento cursa con profundos cambios en todos los dominios de la economía

humana.⁴¹ La inserción de una enfermedad oncohematológica en un adulto mayor (y por la misma razón, un anciano) solo puede conducir al rápido deterioro nutricional, inmunológico y metabólico, y afectar tanto la efectividad de las terapias citorreductoras como la calidad de vida, la autonomía y el validismo del enfermo, e incluso hasta la propia supervivencia.⁴²

La locación del tumor también pudiera influir sobre el estado nutricional del enfermo. Así, se comprobó en el Estudio DNO Cuba que las neoplasias de las vías digestivas, el intestino grueso, el recto y el ano, y el páncreas reunieron el mayor número de enfermos desnutridos. Las vías digestivas, y las glándulas anexas, cumplen importantes funciones en la deglución y digestión de los alimentos, y la consiguiente absorción y distribución posterior de los nutrientes contenidos en ellos.⁴³ Cualquier disrupción de estas funciones (por leve que sea) tendrá una repercusión importante en la homeostasis, el estado nutricional, la inmunocompetencia, y el estado de salud en general.

Los tumores del pulmón y las vías aéreas fueron la segunda locación en cuanto a la frecuencia de trastornos nutricionales en los enfermos estudiados. Los tumores del pulmón y las vías aéreas comprenden un grupo heterogéneo de líneas celulares que difieren entre sí respecto del origen embrionario, las características histopatológicas, y la actividad hormonal.⁴⁴ Sin embargo, es probable que estas líneas celulares estén unidas por la capacidad de producir citoquinas proinflamatorias (como el TNF) que actúan a nivel central como agentes anorexígenos,⁴⁵ induciendo pérdida del apetito y rechazo a los alimentos, eventos éstos que, a su vez, iniciarían la cascada de eventos metabólicos y humorales que en

última instancia conducirían a la desnutrición^{††}.

Finalmente, el Estudio DNO Cuba exploró las asociaciones entre el estado nutricional del paciente y las terapias citorreductoras en curso en el momento de la entrevista con el paciente. Las terapias citorreductoras (aplicadas bajo criterios uni o polimodales) suelen tener un costo nutricional adicional debido al impacto metabólico de las mismas, la construcción de nuevas anastomosis y circuitos, el estrés oxidativo, la inflamación y la resistencia a la insulina.⁴⁶⁻⁴⁷ Muchos de estos cambios están implícitos en el logro de un ambiente citotóxico con fines tumorocidas. Pero lo dicho no debe distraer al equipo de trabajo de la aparición de mucositis segmentaria | local | universal, y la incidencia aumentada de diarreas, vómitos, distensión abdominal y sangramientos.

EPÍLOGO

Los resultados del Estudio DNO Cuba que se han expuestos en este ensayo son un recordatorio permanente del riesgo nutricional del paciente diagnosticado y atendido en los centros cubanos de salud por enfermedades oncohematológicas, en un momento en que el cáncer, las leucemias y los linfomas han pasado a ocupar el primer lugar en el cuadro de salud de varias provincias del país; y la necesidad impostergable de articular los esquemas requeridos de protección y acompañamiento alimentaria y nutricional, y los programas de apoyo nutricional que se orienten a la identificación y corrección de los trastornos

^{††} Algunos estudios han revelado cambios en el apetito del paciente, y una mayor apetencia por los alimentos, tras la cirugía, o en respuesta a la quimioterapia y/o la radioterapia. Para más detalles: Consulte: **Boltong A, Keast R.** The influence of chemotherapy on taste perception and food hedonics: A systematic review. *Cancer Treatment Series* 2012; 38:152-63.

nutricionales que puedan surgir durante la administración de las terapias citorreductoras, todo ello orientado a asegurar la supervivencia del enfermo, y su reinserción familiar, comunitaria, social, laboral y económica.

CONCLUSIONES

La desnutrición afecta a una parte importante de los pacientes atendidos por enfermedades oncohematológicas, y se concentra en los hombres, los sujetos con edades ≥ 60 años; aquellos con neoplasias de las vías digestivas, páncreas, intestino grueso, recto y ano, cabeza y cuello, y pulmones y vías aéreas; y los tratados con radioterapia sola o combinada con quimioterapia.

Futuras extensiones

El Estudio DNO Cuba fue una oportunidad para examinar el estado de la calidad de los cuidados alimentarios y nutricionales que se le brindan a los pacientes que son atendidos por enfermedades oncohematológicas. En un artículo acompañante se presentará el estado corriente de tales cuidados.

AGRADECIMIENTOS

Dr. Jesús Barreto Penié, Coordinador general del Estudio DNO Cuba.

Dra. Mercedes Paneque Pérez, Dra. Anarelys Gutiérrez Noyola, Lic. Keylin Bermúdez Abreut, Dra. Dayana Rosa Pérez Mederos, Dr. David Orlando León Pérez, Dra. Marisol Peña González, por la conducción de las actividades del Estudio DNO Cuba en los centros de salud escogidos para ello.

Los encuestadores locales, por su tiempo y dedicación.

El Consejo de Dirección y la Administración de los centros de salud participantes en el Estudio DNO Cuba.

Los pacientes y los familiares que participaron en el Estudio DNO Cuba, por su comprensión y apoyo.

SUMMARY

Rationale: Malnutrition is a common finding among patients assisted for oncohematological diseases. The ELAN Study, as well as other convenience studies, has estimated malnutrition affects almost half of the cancer, leukemias and lymphomas patients. However, a survey primarily oriented to revealing malnutrition present in the oncohematologic patient is missing. **Objective:** To estimate the magnitude of malnutrition associated with | secondary to oncohematological diseases in patients assisted for this condition in the specialized care centers of the country. **Study design:** Multicenter, one-day survey. **Study serie:** Two-hundred fifty-eight patients (Males: 46.9 %; Average age: 58.3 ± 14.7 years; Ages ≥ 60 years: 45.7 %). Prevailing locations of the oncohematological diseases were (in descending order): Breast: 16.3 %; Colon, rectum and annus: 16.3 %; Head and neck: 13.2 %; Lungs and airways: 10.9 %; Leukemias and lymphomas: 9.7 %; Digestive ways and pancreas: 8.9 %; Other locations: 24.8 %; respectively. Chemotherapy (alone or in combination with radiotherapy) was the leading option of cytoreducing treatment. **Methods:** A multicenter survey was completed in 5 health centers of Havana city, Holguín and Santiago de Cuba providing specialized services to the patients with oncohematological diseases. Nutritional status of the patient was established by means of the Subjective Global Assessment (Detsky et al.; 1987). SGA was administered to the patients assisting the corresponding health center on the day selected for conducting the multicenter survey. **Results:** Malnutrition was present in 43.0 % of the surveyed patients. Malnutrition concentrated among males (Males: 53.7 vs. Females: 33.6 %; $\Delta = +20.1$ %; $p < 0.05$); and patients with ages ≥ 60 years (Ages < 60 years: 35.7 % vs. Ages ≥ 60 years: 51.7 %; $\Delta = -16.0$ %; $p < 0.05$). Neoplasias of digestive ways and pancreas (73.9 %), head and neck (58.8 %), lungs and airways (57.1 %), colon, rectum and annus (33.3 %); and leukemias and

lymphomas (36.0 %) concentrated the highest malnutrition rates. Regarding the modality of cytoreducing treatment, malnutrition behaved as follows (in descending order): Radiotherapy: 56.0 %; Chemotherapy + Radiotherapy: 52.6 %; Chemotherapy: 39.8 %; Symptomatic treatments: 70.4 %; and Other treatments (including bone marrow transplant): 55.5 %; respectively. **Conclusions:** Malnutrition affects an important part of the patients assisted for oncohematological diseases, and concentrates among males, subjects with ages ≥ 60 years; those ones with neoplasias of the digestive ways, pancreas, colon, rectum and annus, and lungs and airways; and the ones treated with radiotherapy alone or combined with chemotherapy. **Santana Porbén S, for the Cuban Group of Study of Hospital Malnutrition.** On the state of malnutrition in patients assisted for oncohematological diseases. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2023;33(1):138-155. RNPS: 2221. ISSN: 1561-2929.

Subject headings: Cancer / Leukemias / Lymphomas / Nutritional status / Malnutrition.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tüccar TB, Tek NA. Determining the factors affecting energy metabolism and energy requirement in cancer patients. *J Res Med Sci* 2021;26(1):124. Disponible en: http://doi:10.4103/jrms.JRMS_844_20. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
2. Omagari K, Iwami H, Kaji M, Ishii Y, Matsutake S, Ichimura M; *et al.* The relationship between energy expenditure and type or stage of cancer. *Acta Medica Nagasakiensia* 2012;57:33-40.
3. Laviano A, Koverech A, Mari A. Cachexia: clinical features when inflammation drives malnutrition. *Proc Nutr Soc* 2015;74:348-54.
4. Dev R, Bruera E, Dalal S. Insulin resistance and body composition in cancer patients. *Ann Oncol* 2018;29

- (Suppl 2):ii18-ii26. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/annonc/mdx815>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
5. Karami K, Pourmahmoudi A, Toori MA, Imani H, Hosseinikia M, Jonghani MN; *et al.* Malnutrition risk and related factors in cancer patients undergoing chemotherapy: A cross-sectional study. *World Cancer Res J* 2021;8:e1925. Disponible en: <https://www.wcrj.net/wp-content/uploads/sites/5/2021/03/e1925.pdf>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 6. Powrózek T, Dziwota J, Małecka-Massalska T. Nutritional deficiencies in radiotherapy-treated head and neck cancer patients. *J Clin Med* 2021;10(4):574. Disponible en: <http://doi:10.3390/jcm10040574>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 7. de Morais Viana ECR, da Silva Oliveira I, Rechinelli AB, Marques IL, de Souza VF, Spexoto MCB; *et al.* Malnutrition and nutrition impact symptoms (NIS) in surgical patients with cancer. *PLoS One* 2020;15(12):e0241305. Disponible en: <http://doi:10.1371/journal.pone.0241305>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 8. Grace EM, Shaw C, Lalji A, Mohammed K, Andreyev HJN, Whelan K. Nutritional status, the development and persistence of malnutrition and dietary intake in oesophago-gastric cancer: A longitudinal cohort study. *J Human Nutr Diet* 2018;31:785-92.
 9. van der Werf A, Arthey K, Hiesmayr M, Sulz I, Schindler K, Laviano A; *et al.* The determinants of reduced dietary intake in hospitalised colorectal cancer patients. *Supportive Care Cancer* 2018;26:2039-47.
 10. Hopkinson JB. The nourishing role: Exploratory qualitative research revealing unmet support needs in family carers of patients with advanced cancer and eating problems. *Cancer Nursing* 2018;41:131-8.
 11. Silva FRDM, de Oliveira MGOA, Souza ASR, Figueroa JN, Santos CS. Factors associated with malnutrition in hospitalized cancer patients: A cross-sectional study. *Nutr J* 2015;14:1-8.
 12. Hu WH, Cajas-Monson LC, Eisenstein S, Parry L, Cosman B, Ramamoorthy S. Preoperative malnutrition assessments as predictors of postoperative mortality and morbidity in colorectal cancer: An analysis of ACS-NSQIP. *Nutr J* 2015;14:1-6.
 13. Sullivan ES, Daly LE, Power DG, Ryan AM. Epidemiology of cancer-related weight loss and sarcopenia in the UK and Ireland: Incidence, prevalence, and clinical impact. *JCSM Rapid Comm* 2020;3(2):91-102. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/rco2.19>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 14. Bozzetti F, Mariani L, Lo Vullo S, Amerio ML, Biffi R, Caccialanza R, Capuano G, Correja I, Cozzaglio L; for the SCRINIO Working Group *et al.* The nutritional risk in oncology: A study of 1,453 cancer outpatients. *Support. Care Cancer* 2012;20:1919-28. Disponible en: <http://doi:10.1007/s00520-012-1387-x>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022. *Erratum* in: *Support Care Cancer* 2012;20(8):1929.
 15. Muscaritoli M, Lucia S, Farcomeni A, Lorusso V, Saracino V, Barone C, Plastino F, Gori S, Magarotto R, Carteni G; *et al.* Prevalence of malnutrition in patients at first medical oncology visit: The PreMiO study. *Oncotarget*. 2017;8(45):79884–79996. Disponible en: <http://doi:10.18632/oncotarget.20168>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 16. Pressoir M, Desné S, Berchery D, Rossignol G, Poiree B, Meslier, M; *et al.* Prevalence, risk factors and clinical implications of malnutrition in French

- comprehensive cancer centres. *Brit J Cancer* 2010;102:966-71.
17. Hébuterne X, Lemarié E, Michallet M, de Montreuil CB, Schneider SM, Goldwasser F. Prevalence of malnutrition and current use of nutrition support in patients with cancer. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2014;38:196-204.
 18. Planas M, Álvarez-Hernández J, León-Sanz M, Celaya-Pérez S, Araujo K, García de Lorenzo A. Prevalence of hospital malnutrition in cancer patients: A sub-analysis of the PREDyCES® study. *Support Care Cancer* 2016;24:429-35. Disponible en: <http://doi:10.1007/s00520-015-2813-7>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 19. Li Z, Chen W, Li H, Zhao B; for the Chinese Oncology Nutrition Survey Group. Nutrition support in hospitalized cancer patients with malnutrition in China. *Asia Pac J Clin Nutr* 2018;27(6):1216-24. Disponible en: [http://doi:10.6133/apjcn.201811_27\(6\).0007](http://doi:10.6133/apjcn.201811_27(6).0007). Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 20. Álvarez K, Delgadillo T, García A, Alariste G, Fuchs V. Prevalencia de riesgo de desnutrición evaluada con NRS 2002 en población oncológica mexicana. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2014;36:173-8.
 21. de Pinho NB, Martucci RB, Rodrigues VD, D'Almeida CA, Thuler LCS, Saunders C; *et al.* Malnutrition associated with nutrition impact symptoms and localization of the disease: Results of a multicentric research on oncological nutrition. *Clin Nutr* 2019;38:1274-9.
 22. Casabarién O, Fabios E, Slobodianik NH. Valoración nutricional en pacientes con cáncer de esófago, estómago y colorrectal. *Bioquím Patol Clín* 2016;80:37-41.
 23. Correia M, Campos A. Prevalence of hospital malnutrition in Latin America: The Multicenter ELAN Study. *Nutrition* 2003;19:823-825.
 24. Castillo Pineda JC, Gómez García A, Velasco N, Díaz-Pizarro Graf JI, Matos Adames A, Miján de la Torre A. Nutritional assessment of hospitalized patients in Latin America: Association with prognostic variables. The ENHOLA Study. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2016;33:655-62.
 25. Gallegos Espinosa S, Nicolalde Cifuentes M, Santana Porben S. State of malnutrition in hospitals of Ecuador. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2014;30:443-48. Disponible en: <http://doi:10.3305/nh.2014.30.2.7559>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 26. Barreto Penié J, for the Cuban Group for the Study of Hospital Malnutrition. State of malnutrition in Cuban hospitals. *Nutrition* 2005;21:487-97.
 27. Santana Porben S. Estado de la desnutrición en los hospitales de Cuba: Una actualización necesaria. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2015;31:1900-9. Reimpresión en: *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2015;25:356-70.
 28. Fuchs Tarlovsky V, Castillo Pineda JC, Rodríguez Veintimilla D, Calvo Higuera I, Grijalva Guerrero P; *et al.* Cancer-related malnutrition: Epidemiological results from the Latin American Study of Malnutrition in the Oncology Practice. *Nutrition Cancer* 2021;2021. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/01635581.2021.2014902>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
 29. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, Johnston N, Whittaker S, Mendelson RA, Jeejeebhoy KN. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enter Nutr* 1987;11:8-13.

30. Santana Porbén S, Martínez Canalejo H. Manual de Procedimientos Bioestadísticos. Segunda Edición. EAE Editorial Académica Española. ISBN-13: 9783659059629. ISBN-10: 3659059625. Madrid: 2012.
31. World Medical Association. Declaration of Helsinki on the ethical principles for medical research involving human subjects. *Eur J Emergency Med* 2001;8: 221-3.
32. Dirección Nacional de Estadísticas. Incidencia de cáncer por todas las localizaciones según sexo y provincia. 2019. En: Anuario Estadístico de Salud. Ministerio de Salud Pública. República de Cuba. La Habana: 2022. Disponible en: <https://files.sld.cu/dne/files/2023/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2022-Ed-20231.pdf>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
33. Gutiérrez Noyola A, Martos Benítez FD, Echeverría Vítores A, Pupo San Juan Y, Soto García A, Alonso Rodríguez L; *et al*. Estado nutricional posquirúrgico del paciente oncológico al ingreso en una unidad de cuidados críticos. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2015;25(1):60-75. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/86>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
34. Guedes Rodríguez D, León Pérez DO, Pedroso Garriga T. Repercusión de la citorreducción tumoral sobre el estado nutricional del paciente. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2016;26:224-38. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/60>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
35. Labrada Aguilera E, Peña González M, Garib Hernández R. Estado nutricional de las mujeres con cáncer de mama atendidas en un centro oncológico territorial. *RCAN Rev Cubana Aliment Nutr* 2021;31(2):463-80. Disponible en: <https://revalnutricion.sld.cu/index.php/rcan/article/view/1250>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
36. Jager-Wittenaar H, Ottery FD. Assessing nutritional status in cancer: Role of the Patient-Generated Subjective Global Assessment. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2017;20:322-9.
37. Borges NP, Silva BA, Cohen C, Portari Filho PE, Medeiros FJ. Comparison of the nutritional diagnosis, obtained through different methods and indicators, in patients with cancer. *Nutrición Hospitalaria [España]* 2009;24:51-5.
38. Zeng C, Wen W, Morgans AK, Pao W, Shu XO, Zheng W. Disparities by race, age, and sex in the improvement of survival for major cancers: Results from the National Cancer Institute Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) Program in the United States, 1990 to 2010. *JAMA Oncol* 2015;1(1):88-96. Disponible en: <http://doi:10.1001/jamaoncol.2014.161>. Fecha de última visita: 18 de Octubre del 2022.
39. Yang YC, Li T, Frenk SM. Social network ties and inflammation in US adults with cancer. *Biodemograph Social Biol* 2014;60(1):21-37. Disponible en: <http://doi:10.1080/19485565.2014.899452>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
40. Pandeya N, Olsen CM, Whiteman DC. Sex differences in the proportion of esophageal squamous cell carcinoma cases attributable to tobacco smoking and alcohol consumption. *Cancer Epidemiol* 2013;37:579-84.
41. Blagosklonny MV. Hallmarks of cancer and hallmarks of aging. *Aging [Albany: NY]* 2022;14(9):4176-87. Disponible en: <http://doi:10.18632/aging.204082>. Fecha de última visita: 18 de Octubre del 2022.

42. Pilleron S, Gower H, Janssen-Heijnen M, Signal VC, Gurney JK, Morris EJ; *et al.* Patterns of age disparities in colon and lung cancer survival: A systematic narrative literature review. *BMJ Open* 2021;11(3):e044239. Disponible en: <http://doi:10.1136/bmjopen-2020-044239>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
43. Deftereos I, Djordjevic A, Carter VM, McNamara J, Yeung JM, Kiss N. Malnutrition screening tools in gastrointestinal cancer: A systematic review of concurrent validity. *Surg Oncol* 2021;38:101627. Disponible en: <http://doi:10.1016/j.suronc.2021.101627>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.
44. Giangreco A, Groot KR, Janes SM. Lung cancer and lung stem cells: Strange bedfellows? *Am J Resp Crit Care Med* 2007;175:547-53.
45. Gong K, Guo G, Beckley N, Zhang Y, Yang X, Sharma M, Habib AA. Tumor necrosis factor in lung cancer: Complex roles in biology and resistance to treatment. *Neoplasia* 2021;23:189-96.
46. Zahler S, Ghazi NG, Singh AD. Principles and complications of chemotherapy. En: *Clinical ophthalmic oncology: Basic principles* [Editores: Singh AD, Damato BE]. Springer. New York: 2019. Pp. 129-142.
47. Dhermain F, Barani IJ. Complications from radiotherapy. En: *Handbook Clin Neurol* 2016;134:219-34. Disponible en: <http://doi:10.1016/b978-0-12-802997-8.00013-x>. Fecha de última visita: 16 de Octubre del 2022.