

Aplicaciones de la oncología geriátrica en el abordaje y manejo de los adultos mayores con cáncer

Ana Cristina Torres-Pérez, Mildred Medina-Palma, José Carlos Aguilar-Velazco y Enrique Soto-Pérez-de-Celis*

Departamento de Geriátrica, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Ciudad de México, México

Resumen

La oncología geriátrica une los campos de la oncología y la geriatría para implementar un manejo interdisciplinario individualizado en los adultos mayores con cáncer. El principal objetivo de la oncología geriátrica es personalizar el tratamiento y seguimiento de los pacientes mayores, con la intención de maximizar los beneficios del tratamiento, controlar las comorbilidades, disminuir la toxicidad, y aumentar la supervivencia. Esto se consigue mediante la realización de una valoración geriátrica integral, que explora diversos dominios como la funcionalidad, el estado nutricional, la cognición, las comorbilidades y la presencia de síndromes geriátricos. Esta valoración exhaustiva permite hallar déficits no encontrados en una evaluación oncológica ordinaria, y puede ayudar a predecir la supervivencia global y la toxicidad por quimioterapia. Adicionalmente, permite identificar áreas de intervención y guiar la toma de decisiones terapéuticas de acuerdo con las necesidades de cada paciente. En este artículo revisamos las aplicaciones actuales de la oncología geriátrica en la práctica clínica diaria, enfocándonos en la implementación de las recomendaciones internacionales, y enfatizando aquellas que pueden ser llevadas a cabo en México.

Palabras clave: Geriátrica. Valoración geriátrica. Adultos mayores. Cáncer. México.

Applications of geriatric oncology in the approach and management of older adults with cancer

Abstract

Geriatric oncology melds the fields of oncology and geriatrics in order to implement an individualized interdisciplinary approach to older adults with cancer. The main objective of geriatric oncology is to personalize the treatment and follow-up of older patients, with the intention of maximizing the benefits of treatment, controlling comorbidities, reducing toxicity, and increasing survival. This is achieved by conducting a comprehensive geriatric assessment, which explores various domains such as functional status, nutritional status, cognition, comorbidities, and the presence of geriatric syndromes. This exhaustive assessment allows for the detection of deficits not found in a routine oncological evaluation and can help to predict overall survival and chemotherapy-related toxicity. Additionally, it can lead to potential interventions and guide therapeutic decision-making according to the needs of each patient. In this article, we review the current applications of geriatric oncology in daily clinical practice, focusing on the implementation of international recommendations, and emphasizing those that can be carried out in Mexico.

Key words: Geriatrics. Geriatric assessment. Older adults. Cancer. Mexico.

Correspondencia:

*Enrique Soto Pérez de Celis

E-mail: enrique.sotop@incmnsz.mx

Fecha de recepción: 14-05-2019

Fecha de aceptación: 05-07-2019

DOI: 10.24875/j.gamo.19000297

Disponible en internet: 05-08-2019

Gac Mex Oncol. 2019;18:232-242

www.gamo-smeo.com

1665-9201/© 2019 Sociedad Mexicana de Oncología. Publicado por Permanyer México SA de CV. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La oncología geriátrica une los campos de la oncología y la geriatría para implementar un manejo interdisciplinario individualizado en los adultos mayores con cáncer. El principal objetivo de la oncología geriátrica es personalizar el tratamiento y seguimiento de los pacientes mayores con la intención de maximizar los beneficios del tratamiento, controlar las comorbilidades, disminuir la toxicidad y aumentar la supervivencia.¹ Esto se consigue mediante la realización de una valoración geriátrica integral (VGI), donde se exploran diversos dominios, como: funcionalidad, estado nutricional, cognición, comorbilidades y síndromes geriátricos.² Esta valoración exhaustiva permite hallar déficits no encontrados en una evaluación oncológica ordinaria, y puede ayudar a predecir la supervivencia global y la toxicidad por quimioterapia.³ Adicionalmente, permite identificar áreas de intervención y guiar la toma de decisiones terapéuticas de acuerdo con las necesidades de cada paciente.⁴

La incidencia y mortalidad del cáncer en todo el mundo ha aumentado rápidamente en las últimas décadas. Esto se debe parcialmente al crecimiento demográfico y al envejecimiento poblacional, así como a cambios en la prevalencia de factores de riesgo, que varían de acuerdo con el desarrollo socioeconómico de cada país.⁵ En el mundo, según GLOBOCAN, ocurren más de nueve millones de nuevos casos de cáncer en adultos mayores por año (incluyendo cáncer de piel no melanoma), y se prevé que esta cifra aumente a 14 millones de casos nuevos totales por año para el 2035.⁶ La incidencia de cáncer en adultos mayores varía de acuerdo con la región geográfica, yendo de 697 casos por cada 100,000 habitantes en África a más de 2,000 en Norteamérica y Oceanía (Fig. 1).⁵ En México, la incidencia anual es de 811 casos por cada 100,000 adultos mayores de 65 años, siendo los tumores más comunes en orden de frecuencia en hombres los de próstata, colon y pulmón, y en mujeres los de mama, colon e hígado.⁵

Cáncer y envejecimiento

El cáncer es una enfermedad que afecta predominantemente a los adultos mayores. En estos pacientes, su manejo puede ser complejo por las comorbilidades, polifarmacia y cambios fisiológicos relacionados con el envejecimiento, los cuales pueden afectar las pautas terapéuticas y la tolerancia al tratamiento antineoplásico.⁷

Existen varias teorías que intentan explicar la relación entre el cáncer y el envejecimiento. Entre ellas se encuentran: a) la teoría de las mutaciones acumuladas, según la cual el envejecimiento es resultado de daños genéticos acumulados a lo largo de la vida, que al no ser reparados o eliminados conducen a inestabilidad genética y cáncer; b) la teoría del antagonismo pleiotrópico, que sostiene que un gen puede ser benéfico en etapas tempranas o reproductivas de la vida, y resultar perjudicial en edad más avanzada, y c) la teoría del soma desechable, que mantiene que el envejecimiento es producto de la acumulación de defectos somáticos no reparados, que ocurren cuando la capacidad del cuerpo para mantener la homeostasis se vuelve menos efectiva después de la edad reproductiva.⁸⁻¹⁰

Mecanismos comunes del cáncer y el envejecimiento

Entre los cambios fisiológicos asociados al envejecimiento se encuentra la disminución de volumen cortical en el sistema nervioso central; la disminución en la absorción, metabolismo y eliminación de fármacos; la disminución del filtrado glomerular; la disminución del gasto cardíaco, y la disminución de la capacidad vital pulmonar e intercambio de gases.¹ Adicionalmente, se han estudiado otros cambios relacionados directamente con el desarrollo de cáncer. Estos cambios no necesariamente ocurren al mismo tiempo en el mismo individuo, y difieren entre cada persona (Tabla 1).^{8,9}

Edad cronológica y edad funcional

La edad funcional de los pacientes puede diferir de su edad cronológica, por lo que es esencial el uso de otras herramientas para detectar vulnerabilidades en adultos mayores. Es importante identificar aquellos adultos mayores «en forma», ya que estos potencialmente se beneficiarían de un tratamiento estándar.¹¹ En oncología geriátrica, un adulto mayor «en forma» es aquel que tiene pocas comorbilidades y que no sufre de síndromes geriátricos como caídas, pérdida de la funcionalidad, problemas psicológicos o demencia, entre otros.¹² En cambio, un adulto mayor vulnerable o frágil es aquel que tiene múltiples comorbilidades, dificultad para la independencia o algún trastorno cognitivo, entre otros.¹² Estos pacientes pueden presentar mayor toxicidad, por lo que los riesgos de administrar un tratamiento estándar pueden superar a los beneficios.¹³

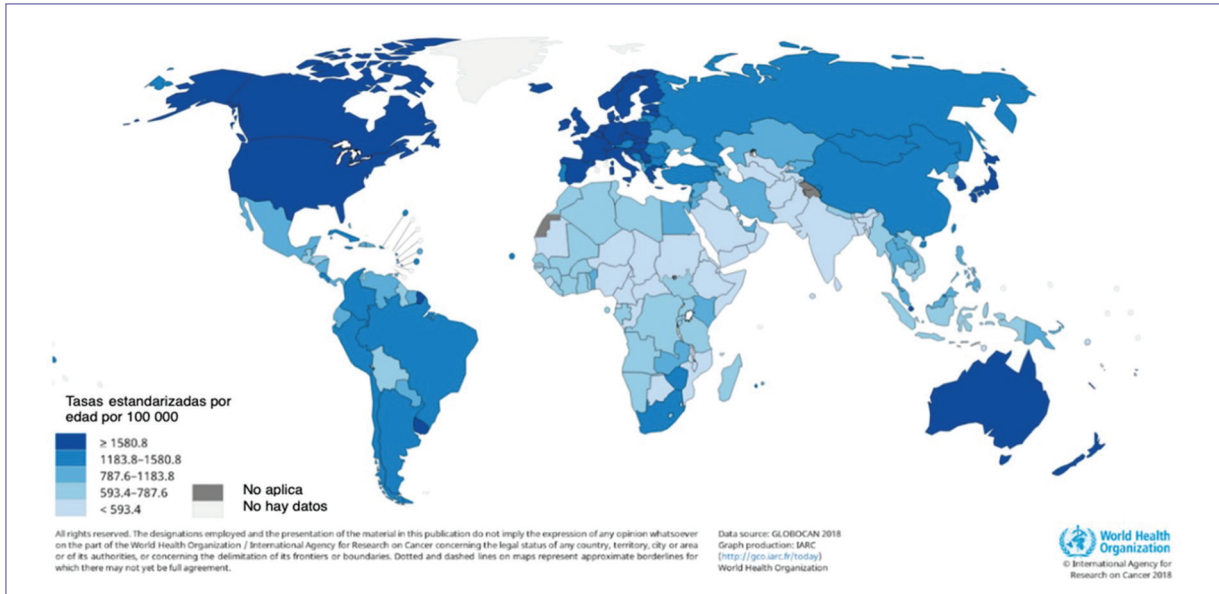


Figura 1. Incidencia de cáncer en adultos mayores en el año 2018 (tomada de Ferlay, et al.; *Global Cancer Observatory, 2019*⁵).

Tabla 1. Mecanismos fisiológicos comunes entre el cáncer y el envejecimiento

Mecanismos fisiológicos comunes entre el cáncer y el envejecimiento	
Mecanismos del envejecimiento	Implicaciones en cáncer
<p>Fragilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> – Disminución de la reserva fisiológica – Mayor vulnerabilidad – Fenotipo de fragilidad <ul style="list-style-type: none"> • Debilidad • Actividad física reducida • Coordinación motriz lenta • Cansancio fácil • Pérdida de peso 	<p>La disminución de la reserva fisiológica predispone al adulto mayor a un estado de vulnerabilidad ante estresores externos y mayor riesgo de presentar complicaciones posquirúrgicas y mortalidad en pacientes que reciben quimioterapia</p>
<p>Inflamación</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>Inflammaging</i> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de mediadores inflamatorios en ausencia de enfermedad • Contribuye significativamente al desarrollo de comorbilidades 	<p>Aumenta el riesgo de cáncer, promueve la activación de mutaciones genéticas iniciales o de mecanismos epigenéticos que conducen a carcinogénesis. En células con cáncer puede contribuir a progresión y metástasis</p>
<p>Inmunosenescencia</p> <ul style="list-style-type: none"> – El envejecimiento es un estado de inmunosenescencia – La disfunción inmunitaria e inflamación crónica pueden promover la activación de enfermedades autoinmunes, así como la carcinogénesis 	<p>La acumulación de células senescentes contribuye al envejecimiento de células no cancerosas e induce un estado de inmunodeficiencia y por tanto puede afectar tolerancia al tratamiento</p>

Adaptada de Zhang, et al., 2017⁹, Falandry, et al., 2014⁸ y Navarrete-Reyes, et al. 2016¹⁰.

La evaluación de estos dominios en un adulto mayor con cáncer se lleva a cabo mediante la VGI, un proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinario que evalúa sistemáticamente el estado médico, psicológico,

social y funcional del adulto mayor para poder integrar y coordinar un plan de tratamiento y seguimiento.^{2,11,14} Su objetivo es revelar problemas o factores de riesgo que no suelen ser identificados en una consulta médica usual.¹⁴

Herramientas de tamizaje

Dado que no siempre es factible realizar una VGI en todos los adultos mayores con cáncer, se recomienda aplicar pruebas de tamizaje para identificar a aquellos pacientes vulnerables o frágiles que ameritan una VGI previa a iniciar tratamiento.^{11,15} Estas pruebas de tamizaje tienen ventajas sobre las escalas utilizadas en la práctica oncológica estándar (como la Escala de Karnofsky y la escala de desempeño físico del *Eastern Cooperative Oncology Group* [ECOG]), que han mostrado no ser efectivas para la evaluación de la población geriátrica.^{16,17} La ventaja de realizar un tamizaje es que ocupa menos tiempo (aproximadamente diez minutos) y que puede ser llevado a cabo por cualquier miembro del equipo de salud. Aunque actualmente existen más de 17 herramientas de tamizaje diferentes, las recomendadas por las guías internacionales de oncología geriátrica son el cuestionario G8, el cuestionario VES-13 (*Vulnerable Elders Survey-13*) y la fTRST (*Flemish version of the Triage Risk Screening Tool*).¹⁸

Cuestionario G8

Es una herramienta de ocho elementos ampliamente utilizada en clínicas de oncología geriátrica alrededor del mundo. Está basada en la escala de valoración nutricional *Mini-Nutritional Assessment* (MNA) e incluye preguntas relacionadas con: la ingesta de comida, la pérdida de peso, el índice de masa corporal, el uso de medicamentos, la autopercepción de salud y la edad (Tabla 2).^{15,18} Esta herramienta se diseñó en un estudio multicéntrico prospectivo de 364 pacientes franceses con cáncer en tratamiento con quimioterapia de primera línea.¹⁹ Se determinó que un puntaje de 14 puntos o menos tenía una sensibilidad del 85% y una especificidad del 65% para el hallazgo de síndromes geriátricos al realizar una VGI. Adicionalmente, un puntaje anormal (≤ 14) es un predictor de declive funcional en los dos a tres meses posteriores al inicio del tratamiento oncológico.¹⁹ En promedio se requieren tres a cinco minutos para aplicarla, por lo que es viable realizarla incluso en consultas ocupadas. En caso de que el G8 sea anormal, el paciente debe ser sometido a una VGI.¹¹

Vulnerable Elders Survey-13

La VES-13 es un instrumento autoaplicado basado en la funcionalidad, que permite detectar a los adultos mayores en riesgo aumentado de declive funcional o

muerte durante los siguientes dos años.²⁰ Se requiere de aproximadamente cinco minutos para completarlo, y consiste de 13 elementos que incluyen edad, autopercepción de salud, limitaciones físicas y discapacidades funcionales. Un puntaje de tres o más indica vulnerabilidad y un riesgo del 50-55% de deterioro funcional o muerte.¹⁵ El estudio ONCODAGE comparó prospectivamente el desempeño del G8 y el VES-13 como herramientas de tamizaje en 1,674 pacientes con cáncer. En este estudio, el G8 demostró una mayor sensibilidad para la detección de síndromes geriátricos que la VES-13 (76.5 vs. 68.7%, $p < 0.01$). Sin embargo, estos valores de sensibilidad varían de acuerdo con la población estudiada y al personal que las administre.²¹

Flemish version of the Triage Risk Screening Tool

La fTRST es la variante flamenca de la herramienta TRST, que fue diseñada para identificar a los adultos mayores de 70 años en riesgo de padecer ingresos recurrentes a urgencias, hospitalizaciones o traslado a un asilo.¹⁸ La fTRST está recomendada por la Sociedad Internacional de Oncología Geriátrica (SIOG) para identificar pacientes con cáncer que requieren una VGI.¹¹ Valora cinco dominios: presencia de declive funcional (2 puntos), vivir solo o sin ayuda de un familiar o pareja (1 punto), movilidad reducida o caídas en los últimos 6 meses (1 punto), hospitalización en los últimos 3 meses (1 punto), y polifarmacia de 5 o más medicamentos (1 punto). Un puntaje ≥ 2 identifica a pacientes frágiles con una sensibilidad del 64-67% y especificidad del 80-100%.¹⁸

Una vez realizada una herramienta de tamizaje, se puede determinar qué pacientes son candidatos para recibir una VGI. En la figura 2 podemos ver el algoritmo propuesto por Balducci, et al. para el abordaje y tamizaje individualizado de pacientes mayores con cáncer, dividiéndolos de acuerdo con su estado funcional.²²

Valoración geriátrica integral en oncología

La VGI del adulto mayor con cáncer debe evaluar los siguientes componentes: el estado funcional, el estado cognitivo, el estado emocional, el estado nutricional, el estado socioeconómico, las comorbilidades, la polifarmacia, la presencia de síndromes geriátricos y las metas del tratamiento.¹⁴ Es importante conocer en qué consiste una VGI, ya que se ha demostrado que sus resultados pueden modificar las decisiones terapéuticas hasta en un 21-49% de los casos.²³ De

Tabla 2. Cuestionario G8 de tamizaje geriátrico

Cuestionario G8 de tamizaje geriátrico		
Ítems	Pregunta	Puntaje
1	¿Ha disminuido la ingesta de alimentos en los últimos tres meses debido a la pérdida de apetito, problemas digestivos o dificultades para masticar o tragar?	0 = ha comido mucho menos 1 = ha comido menos 2 = ha comido igual
2	Pérdida de peso involuntaria en los últimos 3 meses	0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = sin pérdida de peso
3	Movilidad	0 = en cama o silla de ruedas 1 = capaz de levantarse de la cama/silla, pero no sale a la calle 2 = sale a la calle
4	Problemas neuropsicológicos	0 = demencia o depresión graves 1 = demencia o depresión leves 2 = sin problemas psicológicos
5	Índice de masa corporal (IMC) (peso en kg/estatura en m ²)	0 = IMC < 18.5 1 = IMC entre 18.5 y < 21 2 = IMC entre 21 y < 23 3 = IMC ≥ 23
6	¿Toma más de tres medicamentos por día?	0 = sí 1 = no
7	En comparación con otras personas de su edad, ¿cómo considera el paciente su estado de salud?	0 = no tan bueno 0.5 = no sabe 1 = igual de bueno 2 = mejor
8	Edad	0 = > 85 años 1 = 80-85 años 2 = < 80 años
Puntaje total (0-17)		

Adaptada de Bellera, et al., 2012¹⁹.

hecho, un estudio realizado en México mostró que la implementación de una clínica de oncología geriátrica que incluía el uso de herramientas de tamizaje seguidas de una VGI se asocia a una alta concordancia entre las recomendaciones geriátricas y las decisiones terapéuticas de los oncólogos tratantes (mayor del 80%).²⁴

En la [tabla 3](#) mencionamos algunas de las pruebas y escalas geriátricas validadas para evaluar estos dominios. Todas ellas pueden ser útiles para generar un plan de intervenciones individualizadas. El formato de VGI utilizado en el Servicio de Geriátrica del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador

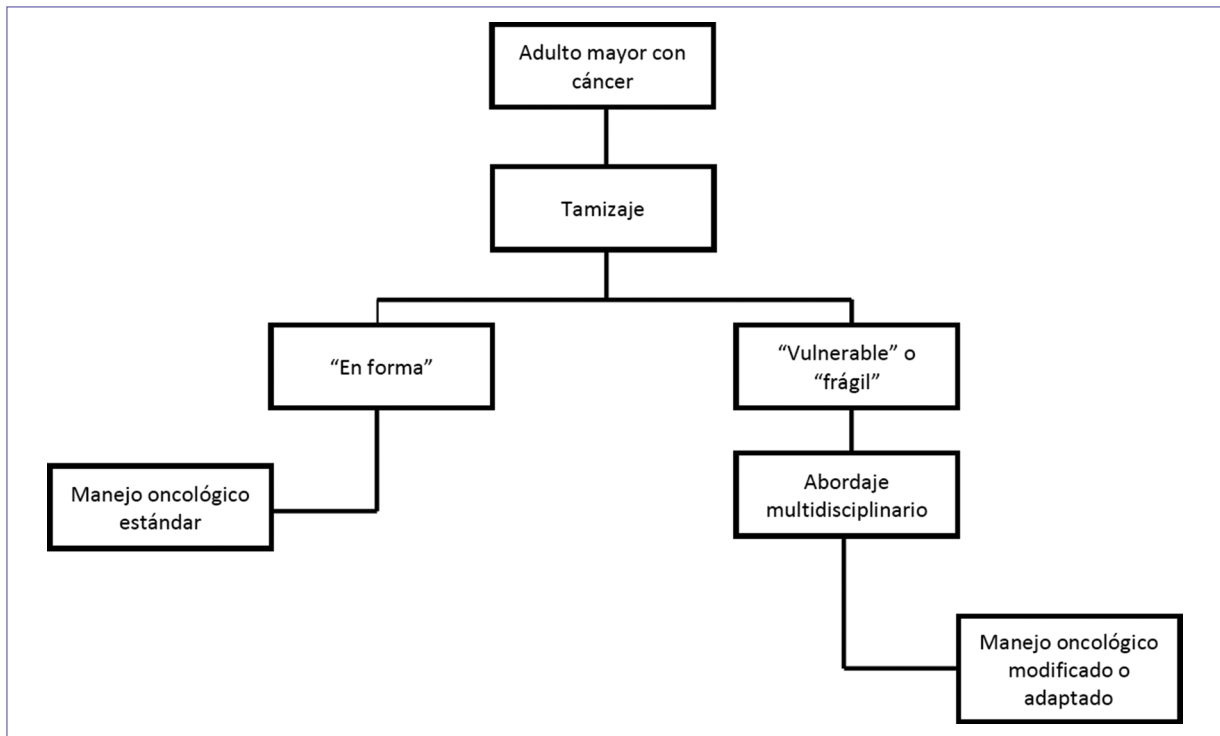


Figura 2. Algoritmo de abordaje diagnóstico para el adulto mayor con cáncer (adaptada de Balducci, et al., 2000²²).

Zubirán (INCMNSZ) ha sido incluido como material suplementario en la versión en línea de este manuscrito (Suplemento 1).

Guías y recomendaciones

Actualmente, la SIOG y la Sociedad Americana de Oncología Clínica (ASCO) recomiendan la realización de una VGI en todos los adultos mayores con cáncer.^{11,14} Para dicho fin han elaborado las guías de práctica clínica que se muestran en la tabla 4. En México no existen aún guías para la valoración y el manejo de adultos mayores con cáncer, aunque el Consenso sobre Diagnóstico y Tratamiento de Cáncer Mamario de Colima sí incluye recomendaciones oncogeriátricas específicas (Tabla 4).

Aplicación clínica de la VGI

Cálculo de expectativa de vida

La VGI permite calcular la expectativa de vida utilizando diversas variables, incluyendo el estado de salud general del paciente, las comorbilidades y la fragilidad. La expectativa de vida calculada puede

utilizarse para determinar el beneficio potencial de las intervenciones terapéuticas. Por ejemplo, si se espera que el máximo beneficio de un tratamiento (quimioterapia, radioterapia, cirugía, hormonoterapia, etc.) ocurra diez años después de su implementación, y el paciente tiene una expectativa de vida menor a cinco años, los riesgos a corto plazo de dicho tratamiento probablemente superen a sus beneficios potenciales.

Existen varias herramientas basadas en la VGI para predecir la mortalidad por todas las causas a cuatro, cinco, diez, y 15 años, muchas de las cuales se encuentran disponibles en la página de internet de ePrognosis (<https://eprognosis.ucsf.edu/>). Una de dichas herramientas es el índice de Suemoto, que fue creado utilizando datos provenientes de cinco cohortes de 16 países (incluyendo México).²⁵ Este índice considera diferentes predictores como edad, sexo, comorbilidades, estado cognitivo y funcional, para generar una predicción de mortalidad por todas las causas a diez años en adultos mayores que viven en la comunidad. Este índice mostró una capacidad de diferenciar aquellos pacientes que vivirían más de diez años de aquellos que no de un 76% (estadístico C de 0.76).²⁵

Aunque el índice de Suemoto es el único que incluye población mexicana, existen otras herramientas

Tabla 3. Componentes de la valoración geriátrica integral (VGI)

Componentes de la valoración geriátrica integral	
Componentes	Herramientas sugeridas
Estado funcional	Actividades básicas de la vida diaria: Katz
	Actividades instrumentadas de la vida diaria: Lawton y Brody
	Movilidad: Rosow-Breslau
	Desempeño físico: <i>Timed Up and Go</i>
Comorbilidades y polifarmacia	Escala de enfermedades geriátricas CIRS-G
	Índice de Charlson
	Número de medicamentos
Discapacidad sensorial	Alteraciones autorreportadas
	Audiometría
	Pruebas de agudeza visual
Estado nutricional	<i>Mini Nutritional Assessment</i> (MNA)
	Porcentaje de peso perdido
Estado cognitivo	<i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)
	Mini-Cog
	Montreal Cognitive Assessment (MOCA)
Estado de ánimo y sueño	<i>Geriatric Depression Scale</i> (GDS)
	<i>Patient Health Questionnaire</i> (PHQ)
Riesgo de caídas	Número de caídas
	Escala de Crichton
Riesgo de úlceras por presión	Escala de Norton

que permiten calcular la expectativa de vida en lapsos de tiempo distintos, que van de cuatro a 14 años. El índice de Lee, por ejemplo, se desarrolló en 11,701 individuos mayores de 50 años utilizando características demográficas, comorbilidades (diabetes, cáncer, enfermedad pulmonar, insuficiencia cardíaca, consumo de tabaco), índice de masa corporal (IMC) y funcionalidad (capacidad para bañarse, caminar varias cuadras, administrar dinero, empujar objetos grandes).²⁶ Este índice mostró una buena capacidad de discriminación para mortalidad a cuatro años

(estadístico C de 0.82) en una cohorte de validación de adultos mayores en la comunidad.²⁶ Otra herramienta que permite el cálculo de expectativa de vida fue desarrollada y validada por Schonberg, et al. en 24,115 adultos mayores de 65 años en los EE.UU., identificándose 11 variables predictivas (medidas funcionales, comorbilidades, hábitos, datos demográficos). Este índice permite calcular la supervivencia a cinco, diez, y 14 años con un estadístico C de 0.75, 0.73, y 0.72, respectivamente.²⁷

En la [tabla 5](#) se muestran dos ejemplos de adultos mayores evaluados utilizando el índice de Suemoto. Como se puede ver, el uso de las herramientas de cálculo de expectativa de vida que incluyen comorbilidades y dominios de la VGI puede ayudarnos a dilucidar la presencia de riesgos competitivos de mortalidad en pacientes con edades cronológicas iguales, lo cual a su vez puede llevar a modificaciones en los tratamientos oncológicos. Es muy importante que cuando se utilicen estas herramientas para determinar riesgos competitivos de mortalidad por cáncer, se seleccione «No» en la pregunta «¿Su paciente tiene cáncer?», de acuerdo con las recomendaciones de las guías de ASCO.¹⁴

Predicción de la toxicidad de la quimioterapia

La VGI se puede utilizar para calcular el riesgo de toxicidad de la quimioterapia citotóxica en adultos mayores con cáncer. Existen por lo menos dos escalas específicas que han sido recomendadas para dicho fin.¹⁴

Escala de Evaluación del Riesgo de la Quimioterapia en Pacientes de Edad Avanzada

La Escala de Evaluación del Riesgo de la Quimioterapia en Pacientes de Edad Avanzada (CRASH) está disponible en línea en: <https://moffitt.org/for-healthcare-providers/clinical-programs-and-services/senior-adult-oncology-program/senior-adult-oncology-program-tools/>.²⁸ El desarrollo y validación de esta escala se llevó a cabo en una cohorte prospectiva de adultos de 70 años o más con cualquier tipo de cáncer que iniciaron quimioterapia (n = 518). El 74% de los pacientes tuvieron toxicidad (un 32% con toxicidad hematológica grado 4 y un 56% con toxicidad no hematológica grado 3 o 4). Se generó una escala de predicción de toxicidad utilizando parámetros clínicos

Tabla 4. Guías y recomendaciones en oncología geriátrica

Guías y recomendaciones en oncología geriátrica			
Organización	ASCO	SIOG	Consenso de Colima
Edad	≥ 65 años	≥ 70 años	≥ 70 años
Dominios que explorar	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionalidad – Comorbilidades – Red de apoyo – Estado nutricional – Caídas – Depresión – Cognición – Estado nutricional 	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionalidad – Comorbilidades – Estado cognitivo – Nutrición – Red de apoyo social – Fatiga – Polifarmacia – Síndromes geriátricos 	<ul style="list-style-type: none"> – Funcionalidad – Expectativa de vida – Comorbilidades
Herramientas recomendadas	<ul style="list-style-type: none"> – Neurocognitivo: <ul style="list-style-type: none"> • Mini-Cog – Toxicidad: <ul style="list-style-type: none"> • CARG • CRASH – Tamizaje: <ul style="list-style-type: none"> • G8 • VES- 13 – ePrognosis: <ul style="list-style-type: none"> • Índice de Lee • Índice de Schonberg 	<ul style="list-style-type: none"> – Comorbilidad: <ul style="list-style-type: none"> • Índice de Charlson • CIRS-G – Funcionalidad: <ul style="list-style-type: none"> • Índice de Katz • Lawton-Brody • <i>Timed Up & Go</i> • ECOG, Karnofsky – Cognición: <ul style="list-style-type: none"> • MMSE • Prueba del reloj – Depresión: <ul style="list-style-type: none"> • GDS – Nutrición: <ul style="list-style-type: none"> • MNA – Fatiga: <ul style="list-style-type: none"> • MOB-T – Polifarmacia: <ul style="list-style-type: none"> • Criterios de Beers • <i>STOPP/START</i> – ePrognosis 	<ul style="list-style-type: none"> – Predictores toxicidad: CARG – Expectativa de vida: ePrognosis
Recomendaciones especiales	Preguntar: «¿Cuántas caídas ha tenido en los últimos 6 meses (o desde la última visita)?»		Considerar quimioterapia convencional en pacientes con expectativa de vida mayor de 10 años

ASCO: American Society of Clinical Oncology; SIOG: International Society of Geriatric Oncology; CARG: Cancer and Aging Research Group; CRASH: Escala de Evaluación del Riesgo de la Quimioterapia en Pacientes de Edad Avanzada; CIRS-G: Escala de enfermedades geriátricas; MMSE: Mini Mental State Examination; GDS: Geriatric Depression Scale; MNA: Mini-Nutritional Assessment; MOB-T: Mobility-Tiredness Scale.
 Adaptada de Wildiers, et al., 2014¹¹ y Mohile, et al., 2018¹⁴.

y de laboratorio (escala de desempeño ECOG, deshidrogenasa láctica, presión arterial), características de la quimioterapia (escala *Chemotox*) y variables de la VGI (nutrición, cognición, y funcionalidad).

Escala del Cancer and Aging Research Group

La escala del *Cancer and Aging Research Group* (CARG) está disponible en línea en: http://www.mycarg.org/Chemo_Toxicity_Calculator.^{17,29} Se desarrolló en una cohorte prospectiva de 500 adultos de 65 años o más con tumores sólidos, y demostró que la toxicidad inducida por quimioterapia es común en adultos mayores. Se analizaron variables propias del

paciente (edad, sexo), del tumor y el tratamiento (tipo de cáncer, dosis de quimioterapia, número de medicamentos), valores de laboratorio (hemoglobina, creatinina) y variables de la VGI (caídas, actividades instrumentadas, actividad social, déficit sensorial, capacidad para caminar una cuadra). La escala del CARG es superior a las herramientas utilizadas usualmente para predecir toxicidad en la consulta de oncología (Escala de Karnofsky) y logra identificar grupos de pacientes que se encuentran en muy alto riesgo de presentar toxicidad clínicamente significativa (Tabla 6).

El uso de estas herramientas de predicción de toxicidad puede ayudar al clínico y al paciente en la toma de decisiones terapéuticas. Sin embargo, es muy

Tabla 5. Comparación de dos adultos mayores evaluados con el índice de Suemoto.²⁵

Comparación de dos adultos mayores evaluados con el índice de Suemoto			
Adulto mayor A		Adulto mayor B	
Edad	72	Edad	72
Sexo	Masculino	Sexo	Masculino
Diabetes	No	Diabetes	Sí
Enfermedad cardiaca	No	Enfermedad cardiaca	Sí
Enfermedad pulmonar	No	Enfermedad pulmonar	No
Paciente tiene cáncer	No	Paciente tiene cáncer	No
Fuma o fumó	No	Fuma o fumó	Sí
Consume alcohol	No	Consume alcohol	No
IMC	23	IMC	27
Realiza actividad física semanalmente	Sí	Realiza actividad física semanalmente	No
Dificultad para bañarse	No	Dificultad para bañarse	No
Dificultad para caminar varias cuerdas	No	Dificultad para caminar varias cuerdas	Sí
Informó correctamente la fecha de hoy	Sí	Informó correctamente la fecha de hoy	Sí
Autopercepción de salud	Excelente	Autopercepción de salud	Regular
Riesgo de mortalidad a 10 años: 30%		Riesgo de mortalidad a 10 años: 83%	

IMC: índice de masa corporal.
Adaptada de Suemoto, et al., 2017²⁵.

Tabla 6. Calculadora de toxicidad del *Cancer and Aging Research Group* (CARG)

Calculadora de toxicidad del Cancer and Aging Research Group (CARG)	
Características de riesgo	Puntos
Edad \geq 72 años	2
Neoplasia gastrointestinal o genitourinaria	2
Dosis estándar de quimioterapia	2
Poli quimioterapia (2 o más medicamentos)	2
Hemoglobina $<$ 11 g/dl (hombre) o $<$ 10 g/dl (mujer)	3
Aclaramiento creatinina (según fórmula de Jelliffe con peso ideal) $<$ 34 ml/min	3
Audición regular o mala	2
\geq 1 caída en los últimos 6 meses	3
Requiere ayuda para tomar sus medicamentos	1
Algo limitado o muy limitado para caminar una cuadra	2
Disminución de actividad social por motivos de salud	1
Categoría de riesgo de toxicidad (incidencia de toxicidad grado 3-5)	Puntos
Bajo (30%)	0 – 5
Intermedio (52%)	6 – 9
Alto (83%)	10 – 19

importante considerar que dichas herramientas no deben usarse como la única fuente de información para decidir si se administra o no un tratamiento.¹

Intervenciones guiadas por los resultados de la VGI

Además de todos los usos mencionados con anterioridad, la VGI puede utilizarse para aplicar de manera oportuna intervenciones multidisciplinarias.^{4,14} De hecho, la realización de intervenciones es parte integral de la VGI, ya que esta no tiene sentido si no se implementan estrategias dirigidas a mitigar o resolver los déficits y síndromes geriátricos identificados. Dichas intervenciones no necesariamente requieren de un equipo interdisciplinario especializado en geriatría, y muchas de ellas pueden realizarse con los recursos ya existentes en hospitales y otras instituciones de salud, como se ilustra en la figura 3.

Conclusiones

Ante el inminente crecimiento de la población de adultos mayores en México, es necesario que todos los oncólogos conozcan la importante asociación entre



Figura 3. Intervenciones sugeridas de acuerdo con las alteraciones encontradas en los dominios de la valoración geriátrica integral (adaptada de Mohile, et al., 2015⁴).

el cáncer y el envejecimiento, así como las recomendaciones específicas para la atención de los pacientes adultos mayores con cáncer. Dichas recomendaciones incluyen el uso de herramientas de tamizaje geriátrico, la predicción de expectativa de vida no específica de cáncer, el cálculo del riesgo de toxicidad de los tratamientos y la identificación de síndromes geriátricos mediante la realización de una VGI, que siempre debe ser seguida de intervenciones específicas para los déficits encontrados.

Estas herramientas ya se encuentran disponibles para su uso en la práctica clínica diaria, y pueden ser valiosas sin importar la cantidad de recursos disponibles. Sin embargo, es importante continuar trabajando para su adaptación a nuestro sistema de salud, fomentando la colaboración multidisciplinaria entre geriatras, oncólogos y otros trabajadores de la salud (enfermeras, nutriólogos, psicólogos, rehabilitadores, trabajadores

sociales) con el objetivo de brindar una atención personalizada y de calidad para los adultos mayores mexicanos con cáncer.

Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Bibliografía

1. Soto-Perez-de-Celis E, Li D, Yuan Y, Lau YM, Hurria A. Functional versus chronological age: geriatric assessments to guide decision making in older patients with cancer. *Lancet Oncol.* 2018;19(6):e305-16.
2. Wieland D, Hirth V. Comprehensive geriatric assessment. *Cancer Control.* 2003;10(6):454-62.
3. Jolly TA, Deal AM, Nyrop KA, Williams GR, Pergolotti M, Wood WA, et al. Geriatric assessment-identified deficits in older cancer patients with normal performance status. *Oncologist.* 2015;20(4):379-85.
4. Mohile SG, Velarde C, Hurria A, et al. Geriatric assessment-guided care processes for older adults: A Delphi Consensus of Geriatric Oncology Experts. *J Natl Compr Canc Netw.* 2015;13(9):1120-30.

5. Ferlay J, Ervik M, Lam F, et al. Global Cancer Observatory: Cancer Today [Internet]. Lyon, Francia: International Agency for Research on Cancer [consultado el 4 de abril de 2019]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today>.
6. Pilleron S, Sarfati D, Janssen-Heijnen M, Vignat J, Ferlay J, Bray F, et al. Global cancer incidence in older adults, 2012 and 2035: A population-based study. *Int J Cancer*. 2019;144(1):49-58.
7. Sarfati D, Koczwara B, Jackson C. The impact of comorbidity on cancer and its treatment. *CA Cancer J Clin*. 2016;66(4):337-50.
8. Zhang X, Meng X, Chen Y, Leng SX, Zhang H. The biology of aging and cancer: Frailty, inflammation, and immunity. *Cancer J*. 2017;23(4):201-5.
9. Falandry C, Bonnefoy M, Freyer G, Gilson E. Biology of cancer and aging: a complex association with cellular senescence. *J Clin Oncol*. 2014;32(24):2604-10.
10. Navarrete-Reyes AP, Soto-Pérez-de-Celis E, Hurria A. Cancer and aging: A complex biological association. *Rev Invest Clin*. 2016;68(1):17-24.
11. Wildiers H, Heeren P, Puts M, Topinkova E, Janssen-Heijnen ML, Extermann M, et al. International Society of Geriatric Oncology consensus on geriatric assessment in older patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2014;32(24):2595-2603.
12. Ferrat E, Paillaud E, Caillet P, et al. Performance of four frailty classifications in older patients with cancer: Prospective Elderly Cancer Patients Cohort Study. *J Clin Oncol*. 2017;35(7):766-77.
13. Shahrokni A, Kim SJ, Bosl GJ, et al. How we care for an older patient with cancer. *J Oncol Pract*. 2017;13(2):95-102.
14. Mohile SG, Dale W, Somerfield MR, et al. Practical assessment and management of vulnerabilities in older patients receiving chemotherapy: ASCO Guideline for Geriatric Oncology. *J Clin Oncol*. 2018;36(22):2326-47.
15. Kenis C, Decoster L, Van Puyvelde K, et al. Performance of two geriatric screening tools in older patients with cancer. *J Clin Oncol*. 2014;32(1):19-26.
16. Repetto L, Fratino L, Audisio RA, et al. Comprehensive geriatric assessment adds information to Eastern Cooperative Oncology Group performance status in elderly cancer patients: an Italian Group for Geriatric Oncology Study. *J Clin Oncol*. 2002;20(2):494-502.
17. Hurria A, Togawa K, Mohile SG, et al. Predicting chemotherapy toxicity in older adults with cancer: a prospective multicenter study. *J Clin Oncol*. 2011;29(25):3457-65.
18. Decoster L, van Puyvelde K, Mohile S, et al. Screening tools for multidimensional health problems warranting a geriatric assessment in older cancer patients: an update on SIOG recommendations. *Ann Oncol*. 2015;26(2):288-300.
19. Bellera CA, Rainfray M, Mathoulin-Pélissier S, et al. Screening older cancer patients: first evaluation of the G-8 geriatric screening tool. *Ann Oncol*. 2012;23(8):2166-72.
20. Min LC, Elliott MN, Wenger NS, et al. Higher vulnerable elders survey scores predict death and functional decline in vulnerable older people. *J Am Geriatr Soc*. 2006;54(3):507-11.
21. Soubeyran P, Bellera C, Goyard J, et al. Screening for vulnerability in older cancer patients: the ONCODAGE Prospective Multicenter Cohort Study. *PLoS One*. 2014;9(12):e115060.
22. Balducci L, Extermann M. Management of the frail person with advanced cancer. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2000;33(2):143-8.
23. Hurria A. Geriatric assessment in oncology practice. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(Suppl 2):S246-9.
24. Verduzco-Aguirre HC, Navarrete-Reyes AP, Chavarri-Guerra Y, et al. The effect of a geriatric oncology clinic on treatment decisions in Mexican older adults with cancer. *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(5):992-7.
25. Suemoto CK, Ueda P, Beltrán-Sánchez H, et al. Development and validation of a 10-year mortality prediction model: Meta-analysis of individual participant data from five cohorts of older adults in developed and developing countries. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2017;72(3):410-6.
26. Lee SJ, Lindquist K, Segal MR, et al. Development and validation of a prognostic index for 4-year mortality in older adults. *JAMA*. 2006;295(7):801-8.
27. Schonberg MA, Li V, Marcantonio ER, et al. Predicting mortality up to 14 years among community-dwelling adults aged 65 and older. *J Am Geriatr Soc*. 2017;65(6):1310-5.
28. Extermann M, Boler I, Reich RR, et al. Predicting the risk of chemotherapy toxicity in older patients: the Chemotherapy Risk Assessment Scale for High-Age Patients (CRASH) score. *Cancer*. 2012;118(13):3377-86.
29. Hurria A, Mohile S, Gajra A, et al. Validation of a prediction tool for chemotherapy toxicity in older adults with cancer. *J Clin Oncol*. 2016;34(20):2366-71.