

Importancia de la valoración geriátrica integral en el manejo de pacientes con cáncer

*Miguel Oswaldo Cadena Sanabria**

*Jorge Hernán López Ramírez**

*Jesús Solier Insuasty Enriquez***

*Juan Guillermo Santacruz Escudero****

*Henry Becerra*****

*MD Internista. Geriatra. Departamento de Geriatría. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. D.C. Colombia

**MD Internista. Oncólogo clínico. Unidad de Oncología. Hospital Universitario de Santander. Profesor Departamento Medicina Interna. Universidad Industrial de Santander UIS. Bucaramanga. Santander. Colombia.

***MD Internista. División de Dolor y Cuidado Paliativo. Instituto de Oncología Carlos Ardila Lülle. Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, D.C. Colombia

****MD Hospitalario. Instituto de Oncología Carlos Ardila Lülle. Fundación Santa Fe de Bogotá. Bogotá, D.C. Colombia.

Correspondencia: Dr. Miguel Cadena. Calle 22#12-38. Ciudad Valencia. Floridablanca. Santander. Colombia. e-mail: mocadenas@unal.edu.co

RESUMEN

Los pacientes ancianos representan un porcentaje significativo de la población que padece enfermedades oncológicas, llevando a un desafío en la toma de decisiones. Esto debido a que las escalas de valoración funcional que tradicionalmente se emplean en oncología como el índice de *Karnofsky* o el estado funcional del *Eastern Cooperative Oncology Group* dejan de lado condiciones como la fragilidad, el deterioro cognitivo, la depresión y la dependencia en actividades de la vida diaria que predicen una menor tolerancia al tratamiento médico y están asociadas con mayor mortalidad. El objetivo del presente estudio fue evaluar la importancia de la valoración geriátrica integral en estos pacientes, en el sentido que permite el diseño de planes integrales de cuidado y rehabilitación, obligando a la vinculación de los geriatras en los equipos multidisciplinarios que manejan patología tumoral. Existen instrumentos como el *Vulnerable Elders Survey 13* con suficiente sensibilidad que permiten en corto tiempo poder identificar aquellos ancianos que se beneficiarán de una valoración más amplia para decidir su mejor tratamiento. (MÉD.UIS. 2012;25(2):121-8)

Palabras clave: Anciano. Neoplasia. Evaluación Geriátrica.

ABSTRACT

Importance of comprehensive geriatric assessment in the management of patients with cancer

Elderly patients represent a significant percentage of the population suffering from oncological diseases, leading to a challenge in making decisions. That since functional assessment scales traditionally used in oncology as the *Karnofsky* performance status and *Eastern Cooperative Oncology Group* fail side conditions such as frailty, cognitive impairment, depression and dependence in activities of daily living that predict a reduced tolerance to medical treatment and are associated with higher mortality. Comprehensive geriatric assessment covers each of these aspects and allows the design of comprehensive plans of care and rehabilitation, forcing the involvement of geriatricians in the multidisciplinary teams that manage these patients. There are tools such as the *Vulnerable Elders Survey 13* with sufficient sensitivity to allow in short time to identify those elderly who will benefit from a broader assessment to determine their best treatment. (MÉD.UIS. 2012;25(2):121-8)

Keywords: Elderly. Neoplasms. Geriatric Assessment.

INTRODUCCIÓN

La edad es el principal factor de riesgo para el desarrollo de nuevas neoplasias; entre el 50-60% de los diagnósticos se hacen en pacientes ancianos¹. Los ensayos clínicos aleatorizados que evalúan los efectos del tratamiento médico del cáncer generalmente no incluyen a este grupo de pacientes o los mismos se encuentran subrepresentados², lo cual limita la aplicabilidad de los resultados y la estimación de los efectos secundarios de estas intervenciones. La prevalencia de los principales síndromes geriátricos en pacientes oncológicos requiere herramientas que permitan definir el estado funcional de una manera más integral y que estime de forma más precisa la probabilidad de desarrollar efectos asociados al tratamiento médico del cáncer en diferentes modalidades, tales

como quimioterapia, radioterapia, medicamentos biológicos, procedimientos quirúrgicos, etc.

Tradicionalmente los estudios de intervenciones terapéuticas han planificado el manejo mediante la estratificación de la funcionalidad con el Índice de *Karnofsky* y la escala ECOG (*Eastern Cooperative Oncology Group*) (ver Tablas 1 y 2), escalas que a pesar de ser fundamentales, en algunos casos dejan de lado aspectos trascendentales en la valoración geriátrica como son la realización de actividades básicas e instrumentales de la vida diaria en forma independiente; el estado cognitivo, nutricional y las enfermedades concomitantes, las cuales se correlacionan muy bien con el estado funcional, vulnerabilidad y se asocian con desenlaces adversos en los pacientes geriátricos en tratamiento médico del cáncer³.

Tabla 1. Escala de valoración funcional de *Karnofsky* (IK ó KPS)²⁶.

100	Normal, no quejas referidas, no evidencia de enfermedad.
90	Capaz de desarrollar actividades normales, signos y síntomas leves de enfermedad.
80	Actividad normal con esfuerzo, con algunos signos y síntomas de enfermedad.
70	Capaz de cuidarse, es incapaz de desarrollar actividades normales o trabajo activo.
60	Requiere asistencia ocasional, es capaz de atender la mayoría de sus necesidades.
50	Requiere asistencia considerable y frecuente cuidado médico.
40	Discapacitado, requiere asistencia y cuidados especiales.
30	Severamente discapacitado, hospitalización es indicada, aunque la muerte no es inminente.
20	Muy enfermo, hospitalización y tratamiento de soporte activo son necesarios.
10	Moribundo, proceso fatal rápidamente en progresión.
0	Fallecido.

Tabla 2. Escala funcional del ECOG-OMS²⁷.

0	El paciente se encuentra totalmente activo y es capaz de realizar su trabajo y actividades normales de la vida diaria.
1	Restringido en actividades físicas extenuantes, pero es ambulatorio y realiza tareas cotidianas y trabajos ligeros de manera normal.
2	Paciente ambulatorio y capaz de ejecutar actividades de autocuidado, pero no actividades laborales. Fuera de la cama más del 50% del día.
3	Sólo realiza algunas actividades de cuidado, pero muy limitado. Confinado a su cama o silla más del 50% del día.
4	Completamente discapacitado, No puede realizar actividades de autocuidado. Totalmente confinado a cama o silla.
5	Fallecido.

Múltiples estudios^{3,4} señalan que el 80% de los pacientes mayores de 70 años con cáncer se encuentran en un estado ECOG de 0 y 1. A pesar de ello, este tipo de pacientes también duplican la probabilidad de presentar limitación funcional, 44% de ellos presentan dos o más enfermedades concomitantes y 38 a 57% son dependientes en sus Actividades Instrumentales de la Vida Diaria (AIVD) a la valoración inicial. Además 26 a 44% presentan depresión y el 25 a 33,3% cursan con deterioro cognitivo, tomando como corte un *Minimal State Examination* (MMSE) menor o igual a 26⁴. Estas variables se asocian a hospitalización, deterioro funcional y mortalidad (por ejemplo, mortalidad del 39% a dos años para pacientes con MMSE >20 vs 50% con MMSE < 20)⁵ en pacientes ancianos.

Estudios recientes resaltan el impacto de la valoración geriátrica integral (*Comprehensive Geriatric Assessment*) en pacientes con cáncer y han impulsado la participación de los geriatras en el equipo interdisciplinario de distintas unidades oncológicas, con la perspectiva de que la evaluación geriátrica mejora la tolerancia al tratamiento a través de planes individualizados y deriva a pacientes seleccionados hacia un tratamiento paliativo, cuando el riesgo supera el beneficio, decisión que se toma en conjunto con el grupo de oncólogos clínicos⁶.

CONCEPTO DE FRAGILIDAD Y SU RELACIÓN CON EL PACIENTE ONCOLÓGICO

El concepto de fragilidad se encuentra aún en construcción y la evolución en su definición ilustra el continuo proceso de investigación en este campo, de tal forma que hasta el momento no existe la definición exacta ni la mejor escala de evaluación. En general, se ha definido la fragilidad en el anciano como un estado que refleja la pérdida de reserva fisiológica y de los mecanismos de homeostasis, lo que conlleva a disminución de la adaptabilidad al estrés interno o externo, lo que se asocia con un incremento en la vulnerabilidad a enfermedades y a complicaciones severas con la administración del tratamiento médico del cáncer, lo que se traduce en un aumento global de la mortalidad.¹⁵ Este concepto en cierta medida no se aleja mucho de la definición misma del proceso de envejecimiento, y por tanto, se hace necesario desarrollar instrumentos que permitan definir algunos grados de fragilidad que representen una mayor morbilidad.

Quizá la definición más referenciada es la del fenotipo de fragilidad que se diseñó a partir de los hallazgos del *Cardiovascular Health Study* (CHS) por Fried y colaboradores¹⁷, aunque existen otras como el índice SOF (*Study of Osteoporotic Fractures*). La necesidad de emplear elementos como un dinamómetro para uno de los criterios de la primera, la hace poco práctica. La segunda fue evaluada por Ensrud y colaboradores¹⁸, y se encontró en un seguimiento a tres años, un mayor riesgo para los pacientes definidos como frágiles, por la escala del CHS o del SOF, de fracturas recurrentes (HR 3,0-3,6), discapacidad (HR 5,0-7,6), fracturas no espinales (HR 2,2-2,3) y muerte (HR 2,5-3,5) con significancia estadística ($p < 0,001$ para todos los modelos). Este estudio mostró una buena correlación para la evaluación de estos desenlaces en comparación con los criterios de Fried y colaboradores.

Balducci y cols. han estudiado el papel de la Valoración Geriátrica Integral (VGI) en la selección de tratamiento oncológico, tratando de generar un espacio para la medicina geriátrica en las juntas interdisciplinarias en unidades de oncología, puesto que en casos seleccionados, la toma de decisiones en conjunto pueden llevar a emplear en ancianos tratamientos con un óptimo perfil de seguridad y eficacia con el fin de lograr control tumoral, teniendo en cuenta las observaciones por parte de esta especialidad.¹⁶

VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL

La VGI surge de la comprensión de la gran heterogeneidad de la población anciana en aspectos físicos, psicológicos, culturales y socioeconómicos, todos ellos relacionados con la expectativa de vida y tolerancia al tratamiento. Abarcar globalmente estos factores permite detectar condiciones reversibles que interfieran con el tratamiento médico del cáncer o que influyan en la manera como éste debe ser administrado.

La VGI es una aproximación multidisciplinaria en la cual se exploran los diferentes aspectos del paciente anciano, incluyendo el estado funcional, cognitivo, emocional, nutricional, determinación de enfermedades concomitantes, polifarmacia, situación familiar, social y de su entorno, así como la evaluación de síndromes geriátricos con el fin de coordinar e integrar un plan de tratamiento y seguimiento a largo plazo con énfasis en la calidad de vida, el estado funcional, pronóstico y desenlaces.

Rubenstein LZ y cols⁷ definen la VGI como un proceso multidimensional, usualmente interdisciplinario, que busca determinar las capacidades y problemas médicos, psicosociales y funcionales de un anciano frágil, con el objeto de desarrollar intervenciones efectivas. Los modelos de valoración geriátrica integral deben considerar, por lo menos, los siguientes componentes e instrumentos⁸:

- Estado funcional: evaluación de la independencia en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria a través de herramientas como el índice de Barthel y de Lawton. Tipología total del anciano como en la Escala TITAN.
- Enfermedades concomitantes: Índice de comorbilidades de Charlson.
- Evaluación socioeconómica: régimen en salud, accesibilidad desde su vivienda a servicios sanitarios, redes de apoyo, entre otros.
- Estado nutricional: Instrumento MNA (*Mini Nutritional Assessment*).
- Estado cognitivo: Instrumento de Folstein: MMSE.
- Síndromes geriátricos: escala de depresión geriátrica de Yesavage, SPPB y velocidad de la marcha en caídas recurrentes; alteraciones del sueño, incontinencia.

El objeto de las formas más complejas de valoración geriátrica es el anciano frágil (estado que se define más adelante), buscando establecer, a partir del diagnóstico, procesos optimizados de cuidado, con miras a una mejor calidad de vida y recuperación funcional, la reducción de costos por la sobreutilización de servicios médicos y un mejor índice terapéutico: lograr el mejor beneficio con los menores efectos tóxicos posibles.⁹

Luciani A y colaboradores¹² realizaron un estudio en Milán, Italia con el fin de correlacionar la detección de vulnerabilidad y discapacidades con el instrumento *Vulnerable Elders Survey-13* (VES-13) y VGI (CGA por sus siglas en inglés) en 419 adultos mayores con cáncer, con un promedio de edad de 76,8 años. Se encontró una sensibilidad y especificidad del 87 y 62% vs 90 y 70% para el VES-13 y la VGI respectivamente. Más adelante, Owusu y cols²⁸ demuestran unos datos similares de 88% de sensibilidad, 69% de especificidad y una correlación de 0,85 para este instrumento, resaltando que la evaluación con el VES-13 se realiza en poco tiempo. Un estudio en pacientes con cáncer de mama demostró una menor duración: 4 minutos (2-12) vs 29 minutos (11-65)].¹³ Por lo

tanto, en los recientes algoritmos de manejo de las unidades de oncología se considera el VES-13 como una herramienta altamente predictiva de alteración del estado funcional y se recomienda como un instrumento de evaluación inicial por su corto tiempo de realización, para todo adulto mayor con cáncer. Se toma como punto de corte valores mayores o iguales a tres (pacientes vulnerables), para identificar la necesidad de realizar una evaluación más profunda.

Las guías de la *National Comprehensive Cancer Network* recomiendan que todo paciente oncológico mayor de 70 años reciba una valoración geriátrica integral o por lo menos se le aplique una escala de tamizaje más breve como el VES-13 (*Vulnerable Elders Survey*), para determinar cuáles pacientes deben ser sometidos a una evaluación rigurosa para la toma de decisiones en su tratamiento oncológico^{10,11}.

En la Tabla 3 se presenta el formato de evaluación según el estudio de Saliba y cols¹⁴, donde se debe sumar cada punto presente en el interrogatorio, calificando al paciente anciano según su puntaje final como vulnerable a partir de tres o más puntos.

Tabla 3. Vulnerable Elders Survey 13 (VES-13)¹⁴.

Elemento de evaluación	Puntaje
Edad	
75 – 84 años	1
≥ 85 años	3
Autopercepción del estado de salud	
Bueno o excelente	0
Regular o malo	1
Actividades básicas e instrumentales de la vida diaria	
¿Necesita ayuda para?	
Ir de compras	1
Utilizar dinero	1
Realizar trabajos ligeros en casa	1
Transportarse	1
Bañarse	1
Actividades adicionales	
¿Necesita ayuda para?	
Agacharse, ponerse en cuclillas o de rodillas	1

Levantar o cargar un objeto de 10 libras	1
Escribir o manipular objetos pequeños	1
Extender los brazos encima del hombro	1
Caminar 500 metros	1
Realizar trabajos pesados en casa	1
Puntaje de vulnerabilidad	=
Puntaje	Riesgo de deterioro funcional o muerte (a 2 años de seguimiento)
1-2	11,8 – 14,8%
3 +	49,8 – 54,9%

ESTUDIOS CLÍNICOS DE VALORACIÓN GERIÁTRICA EN CÁNCER

La valoración geriátrica asiste la toma de decisiones en pacientes oncológicos, estimando cambios en el estado funcional que influyen sobre la expectativa

de vida, la capacidad para vivir independientemente y la carga de enfermedad crónica, aspectos de gran diversidad en pacientes de la misma década y tipo de tumor¹⁹.

En la actualidad, se considera que las escalas que evalúan la independencia en actividades básicas e instrumentales de la vida diaria son más sensibles que el ECOG para evaluar alteraciones funcionales, en particular, porque algunos ítems de la evaluación de las actividades instrumentales incluidas en la VGI como la capacidad para usar el transporte o el teléfono pueden afectar la adherencia a los programas de tratamiento médico del cáncer. Otros estudios similares han encontrado que a través de esta evaluación se pueden detectar condiciones relevantes en más del 50% de los pacientes que por otro medio no se hubieran sospechado⁶.

Pocos estudios han determinado la efectividad de la evaluación geriátrica en el enfoque terapéutico de pacientes con cáncer, la mayoría describen los factores que pudieran predecir toxicidad severa, supervivencia global²² o evalúan la falta de correlación entre ECOG y enfermedades concomitantes²⁰; otros demuestran la capacidad de la VGI de predecir morbilidad postoperatoria, toxicidad por quimioterapia y mortalidad durante el curso del tratamiento³.

Tabla 4. Criterios de fragilidad estudiados y validados en distintas cohortes.

Fried, L (2000) ¹⁷	Índice SOF (2009) ¹⁸	Balducci, L (2000) ¹⁶
Pérdida de peso no intencional: >5% respecto a estado basal.	Pérdida de peso: más del 5% entre las dos mediciones.	Dependencia en una o más ABVD (Actividades Básicas de la Vida Cotidiana).
Debilidad: fuerza de aprehensión por debajo del percentil 5 para su IMC (índice de masa corporal).	Incapacidad para levantarse de una silla 5 veces sin emplear las manos.	Tres o más enfermedades concomitantes.
Pobre energía: respuesta negativa a la pregunta ¿Se siente lleno de energía?	Pobre energía: respuesta negativa a la pregunta ¿Se siente lleno de energía?	Uno o más síndromes geriátricos.
Lentitud: velocidad de la marcha por debajo del promedio para el género y la talla (<0.6m/seg).		
Baja actividad física: medida a través del inventario de Minnesota.		
Frágil: 3 o más componentes; Prefrágil (intermedio): 1 o 2; Sano o "robusto": ninguno.	Frágil: 2 o más de los componentes. Intermedio: 1 componente.	Frágil: al menos uno de los criterios.

Se encontraron mejores desenlaces en la capacidad para recuperar la independencia en actividades de la vida diaria, mejoría en el control de dolor y calidad de vida con la implementación de la VGI como guía de intervención en el paciente anciano con cáncer.²¹ Por otro lado, cuatro características fueron asociadas a mayor mortalidad durante el seguimiento: finanzas insuficientes (HR 1,89 IC 95% 1,24 – 2,88); Índice de Charlson (CCI) >1 (HR 1,38; IC 95%: 1,01 – 1,88), limitación funcional (HR 1,40; IC 95%: 1,01 – 1,93) y un Mental Health Inventory - 5 (MHI-5)score menor de 80 (HR 1,34; IC 95%: 1,01 – 1,85).²³

Basso y colaboradores²⁴ compararon los desenlaces en 117 pacientes mayores de 70 años en un centro oncológico en Italia, estratificándolos como pacientes frágiles vs no frágiles durante un seguimiento a 19 meses. Se evidenció que 34,2% de los pacientes cumplían criterios de fragilidad, y en ellos se observó una mayor incidencia de interrupción prematura del tratamiento médico del cáncer debido a toxicidad o rechazo del paciente (42,5% vs 15,6% $p < 0,001$) y mortalidad temprana (22,5 vs 3,9% $p < 0,003$). Asimismo se observó una respuesta menor del tumor y un beneficio clínico más bajo (21,2 vs 44,3% $p < 0,026$). La mediana de supervivencia en el grupo de ancianos frágiles fue de 6,4 meses comparada con una supervivencia de 16,9 meses en los pacientes no frágiles ($p < 0,012$).

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las consecuencias sanitarias de la fragilidad modifican el manejo del cáncer ya que tienen un impacto negativo en cuanto a pronóstico: caídas, polifarmacia e institucionalización, puede llevar a mayor desarrollo de infecciones, discapacidad y muerte. No en vano, algunos autores como Balducci han resaltado contundentemente que un anciano frágil debe ser derivado a cuidado paliativo para evitar mayor deterioro. Estos resultados proveen evidencia interesante de la asociación de dominios incluidos en la valoración geriátrica con pobre tolerancia al tratamiento y su capacidad para predecir mortalidad de manera independiente a la edad y estado de la enfermedad.

S. Monfardini y Cols.²⁹ plantean un escenario interesante donde el liderazgo del manejo del paciente oncológico en edad avanzada debe ser protagonizado por el Geriatra (organizado en servicios o unidades) siendo este quien solicite la interconsulta a oncología clínica. De esta manera, el geriatra no estará “reducido a hacer evaluaciones sencillas, con opiniones y propuestas ignoradas”. En este proceso articulado “la lucha por el poder entre oncólogo clínico y geriatra” parecería estar bien equilibrada”, todo a favor del cuidado integral del paciente.

Por consiguiente, se resalta la necesidad de elaborar unidades de trabajo conjunto entre oncólogos clínicos, geriatras, paliativistas y demás profesionales que intervienen en el manejo del cáncer, con la finalidad de optimizar el abordaje y tratamiento de pacientes mayores con patología oncológica. Se debe estimular el desarrollo de estudios con el objetivo de validar estas escalas en nuestra población e idioma, elaborar guías y evaluar el impacto de los distintos dominios de la valoración geriátrica integral en la toma de decisiones.

Basado en lo señalado previamente y modificando algunas guías de manejo de los autores referenciados en este documento, se presenta el siguiente algoritmo para la evaluación de los pacientes ancianos con cáncer en nuestro medio, recomendando la utilización de los criterios de fragilidad, la escala VES-13 y la valoración geriátrica integral con los instrumentos señalados con anterioridad. En este sentido, a todo paciente anciano con diagnóstico de cáncer se le debe aplicar el instrumento VES-13. Si este puntaje es menor de tres, se puede considerar un paciente adecuado para continuar su tratamiento específico según el estadio tumoral. Por otra parte, si el paciente se clasifica como vulnerable (VES-13 de 3 o más) se beneficia de una valoración geriátrica integral, de donde surgirán las recomendaciones, según la posibilidad de controlar las comorbilidades o dependencia funcional, de manejo paliativo o tratamiento médico del cáncer (ver Figura 1).

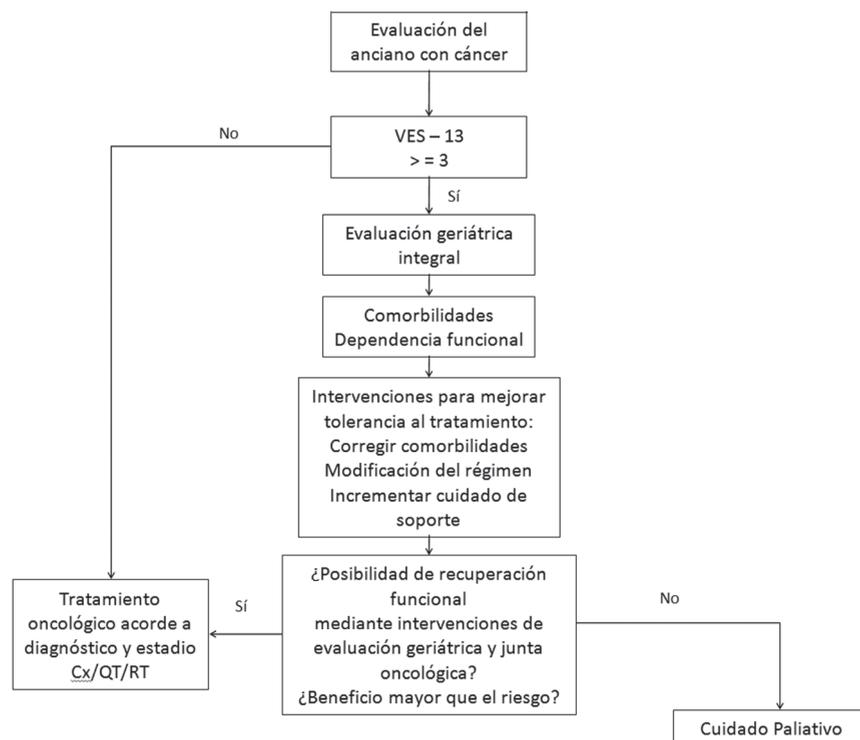


Figura 1. Algoritmo de evaluación y manejo del paciente geriátrico con cáncer.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balducci L. Epidemiology of cancer and aging. *J Oncol Manag*. 2005;14:47-50.
- Murthy VH, Krumholz HM, Gross CP. Participation in cancer clinical trials: Race-, sex-, and age-based disparities. *JAMA*. 2004;291:2720-6.
- Extermann M, Hurria A. Comprehensive Geriatric Assessment for Older Patients with Cancer. *J Clin Oncol*. 2007;25:1824-31.
- Extermann M. Studies of Comprehensive Geriatric Assessment in Patients with Cancer. *Cancer Control*. 2003;10(6):463-8.
- Inouye SK, Pedizzi PN, Robison JT, et al. Importance of functional measures in predicting mortality among older hospitalized patients. *JAMA*. 1998;279:1187-93.
- Terret C, Zuliam G, Naiem A, Albrand G. Multidisciplinary Approach to the Geriatric Oncology Patient. *J Clin Oncol*. 2007;25:1876-81.
- Rubenstein LZ, Rubenstein LV. Multidimensional Geriatric Assessment. In: Howard M, Rockwood K, Woodhouse K. *Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. Saunders Elsevier ed. Philadelphia. 7th ed. 2010. pp. 211-7.
- Wieland D, Hirth V. Comprehensive Geriatric Assessment. *Cancer Control* 2003;10(6):454-62
- Rodin M, Mohile S. A Practical Approach to Geriatric Assessment in Oncology. *J Clin Oncol*. 2007;25:1936-44.
- Monfardini S, Gridelli C, Pasetto L, Soubeyran P, Droz JP, Basso U. Vulnerable and frail elderly: An approach to the management of the main tumour types. *Eur J of Cancer*. 2008;44:488-93.
- Mohile SG, Bylow K, Dale W, et al. A pilot study of the Vulnerable Elders Survey-13 compared with the comprehensive geriatric assessment for identifying disability in older patients with prostate cancer who receive androgen ablation. *Cancer*. 2007;109:802-10.
- Luciani A, Ascione G, Bertuzzi C, et al. Detecting Disabilities in Older Patients With Cancer: Comparison Between Comprehensive Geriatric Assessment and Vulnerable Elders Survey-13. *J Clin Oncol*. 2010;28:2046-50.
- Monfardini S, Basso U, Fiduccia P, Brunello A, Baretta Z, Soldà C, et al. Can the short screening test Vulnerable Elders Survey 13 (VES-13) substitute for the time-consuming comprehensive geriatric assessment (CGA) to identify vulnerable/frail elderly breast cancer patients? *J Clin Oncol*. 2010. (suppl;9114)28:15s.
- Saliba D, Elliott M, Rubenstein LZ, et al. The Vulnerable Elders Survey: A tool for identifying vulnerable older people in the community. *J Am Geriatr Soc*. 2001;49:1691-9.
- Rockwood K, Mitnitski A. Frailty Defined by Deficit Accumulation and Geriatric Medicine Defined by Frailty. *Clin Geriatr Med*. 2011;27: 17-26.
- Balducci L. New Paradigms for Treating Elderly Patients With Cancer: The Comprehensive Geriatric Assessment and Guidelines for Supportive Care. *J Support Oncol*. 2003;1:30-37.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:M146-M156.
- Ensrud K, Ewing S, Cawthon P y cols. A Comparison of Frailty Indexes for the Prediction of Falls, Disability, Fractures and Mortality in Older Men. *J Am Geriatr Soc*. 2009;57(3): 492-8.
- Kumar S, Katheria V, Hurria A. Evaluating the Older Patient with Cancer: Understanding Frailty and the Geriatric Assessment. *Cancer J Clin*. 2010; 60:120-2.
- Repetto L, Fratino L, Audisio R y 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.
- Soejono C. The role of comprehensive geriatric assessment (CGA) in the management of stage 3 hepatocellular carcinoma in the elderly. *Crit Rev Oncol Hematol*. 2006; 60:S20
- Freyer G, Geay JF, Touzet S, et al. Comprehensive geriatric assessment predicts tolerance to chemotherapy and survival in elderly patients with advanced ovarian carcinoma: a GINECO study. *Annals of Oncology* 2005; 16:1795-800.
- Clough-Glorr K, Stuck A, Thwin S y Silliman R. Older Breast Cancer Survivors: Geriatric Assessment Domains Are Associated With Poor Tolerance of Treatment Adverse Effects

- and Predict Mortality Over 7 Years of Follow-Up. *J Clin Oncol.* 2010; 28:380-6.
23. Basso U, Tonti S, Bassi C y et al. Management of Frail and Not-Frail elderly cancer patients in a hospital-based geriatric oncology program. *Crit Rev Oncol Hematol.* 2008;66:163-70.
 24. Balducci, L. Aging, Frailty, and Chemotherapy. *Cancer Control* 2007;14(1):7-12.
 25. Ganz PA, Haskell CM, Figlin RA, et al. Estimating the quality of life in a clinical trial of patients with metastatic lung cancer using the Karnofsky performance status and the Functional Living Index-Cancer. *Cancer.* 1988;61:849-56.
 26. Oken MM, Creech RH, Tormey DC, Horto J, Davis TE, McFadden ET, et al. Toxicity and Response Criteria of the eastern cooperative oncology group. *Am J Clin Oncol.* 1982;5:649-55.
 27. Owusu C, Koroukian SM, Schluchter M, Bakaki P, Berger NA. Screening older cancer patients for a Comprehensive Geriatric Assessment: A comparison of three instruments. *J Geriatr Oncol.* 2011;2(2):121-9.
 28. Monfardini S, Giordano G, Sandri R, Gnocchi PL, Galetti G. Bringing geriatrics into oncology or also oncology into geriatrics?. *Ann Oncol* 2012;23(1):282.
 29. Jijun Liu J, Extermann M. Comprehensive Geriatric Assessment and Its Clinical Impact in Oncology. *Clin Geriatr Med.* 2012;28:19-31.