

## Implementación de la evaluación geriátrica integral para la atención a pacientes con linfoma

### Implementation of Comprehensive Geriatric Evaluation for the Care of Patients with Lymphoma

Yanelis Longina Mir Espinosa<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3894-9978>

Elizabeth Ojeda Pacheco<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-0365-3213>

Daniel Ricardo Martínez Ávila<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3987-1191>

Brenda Benítez Caballero<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-3519-6512>

Tamara Gonzáles Madruga<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-4058-1191>

Encarnación Vázquez Olazabal<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4163-6999>

Víctor Manuel medina Perez<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0044-0615>

Elías Antonio Gracia Medina<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0002-9389-9291>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR). La Habana, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yanelism@inor.sld.cu](mailto:yanelism@inor.sld.cu)

## RESUMEN

**Introducción:** Los ancianos con cáncer deben ser evaluados de manera diferenciada para definir el grado de vulnerabilidad y la fragilidad al enfrentar el tratamiento.

**Objetivo:** Implementar la valoración geriátrica integral en los pacientes con diagnóstico de linfoma.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo analítico prospectivo y longitudinal con pacientes geriátricos con diagnóstico de linfoma, inscritos en el Instituto de Oncología y Radiobiología, entre mayo de 2019 y julio de 2020, que presentaron un índice de vulnerabilidad superior a tres y se sometieron a una evaluación geriátrica

integral para definir su grado de fragilidad y de riesgo de toxicidad a la quimioterapia.

**Resultados:** Un total de 45 pacientes fueron evaluados. La mediana de edad fue 70 años. El 60 % tuvo diagnóstico de linfoma difuso de células grandes B. Un 84,4 % de los pacientes presentaban un estado nutricional normal. Dentro de la valoración del estado cognitivo, la pérdida de la memoria reciente fue el trastorno más frecuentemente encontrado. Posterior a la evaluación geriátrica integral, se determinó que el 80 % de los ancianos estaban en la categoría de prefrágiles según la escala de riesgo de quimioterapia asociado a la edad. El grupo de bajo riesgo presentó el menor porcentaje de pacientes con toxicidad grado 3 - 4 (16,7 %).

**Conclusiones:** La evaluación geriátrica integral permitió detectar alteraciones del estado funcional, nutricional y cognitivo de los pacientes evaluados, estratificar en grupos de riesgos de toxicidades a la quimioterapia e identificar con precisión el riesgo de toxicidad a la quimioterapia.

**Palabras clave:** oncogeriatría; valoración geriátrica integral; linfoma.

## ABSTRACT

**Introduction:** Elderly people with cancer must be evaluated differently to define the degree of vulnerability and fragility when facing treatment.

**Objective:** To implement comprehensive geriatric assessment in patients diagnosed with lymphoma.

**Method:** A prospective and longitudinal analytical descriptive study was carried out with geriatric patients with diagnosis of lymphoma, enrolled in the Institute of Oncology and Radiobiology, from May 2019 to July 2020. These subjects had a vulnerability index greater than three and underwent a comprehensive geriatric evaluation to define their degree of frailty and risk of toxicity to chemotherapy.

**Results:** A total of 45 patients were evaluated. The median age was 70 years. 60% had a diagnosis of diffuse large B cell lymphoma. 84.4% of the patients had normal nutritional status. Within the assessment of cognitive status, recent memory loss was the most frequently found disorder. After the comprehensive geriatric

evaluation, it was determined that 80% of the elderly were in the pre-frail category according to the age-related chemotherapy risk scale. The low-risk group presented the lowest percentage of patients with grade 3 - 4 toxicity (16.7%).

**Conclusions:** The comprehensive geriatric evaluation made it possible to detect alterations in the functional, nutritional and cognitive status of the evaluated patients, and to stratify them into risk groups for chemotherapy toxicities and accurately identify the risk of chemotherapy toxicity.

**Keywords:** oncogeriatrics; comprehensive geriatric assessment; lymphoma.

Recibido: 29/05/2022

Aceptado: 12/12/2022

## Introducción

El envejecimiento es un proceso multidimensional y biológico altamente variable, causado por alteraciones genéticas (alteraciones epigenéticas e inestabilidad de cromosomas) e influencias del entorno (tabaco, alcohol, drogas, infecciones virales y radiación ionizante).<sup>(1)</sup>

Debido al aumento de la esperanza de vida y a la disminución de la tasa de fecundidad, la proporción de adultos mayores (AM) de 60 años (paciente geriátrico de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS)) está aumentando más rápido que cualquier otro grupo de edad.<sup>(2)</sup> Se estima que en el año 2030 la población mayor de 65 años representará el 20 % de la población total en Estados Unidos de América con una supervivencia global de 11,3 años para las personas de 75 años y de 6,3 años para las de 85 años.<sup>(1,2)</sup>

Cuba no ha estado exenta de esta problemática. De acuerdo con los resultados del *Anuario Estadístico de Salud*,<sup>(3)</sup> en el 2018 el 20,4 % de la población era mayor de 60 años, pero se estima que para el 2030 uno de cada cuatro cubanos tendrá más de esta edad.

El cáncer y la edad son directamente proporcionales; se encuentra dentro del grupo de enfermedades crónicas no transmisibles con mayor prevalencia en los ancianos. La incidencia de neoplasias malignas en adultos mayores de 65 años ha aumentado once veces en los últimos 10 años.<sup>(4)</sup> Alrededor del 80 % de los diagnósticos de linfomas se realizan en mayores de 55 años con una mediana de diagnóstico a los 60 años de edad.<sup>(5)</sup>

Según datos del registro GLOBOCAN 2018,<sup>(6)</sup> el linfoma no Hodgkin (LNH) ocupa el lugar 12 en cuanto a incidencia y mortalidad entre todos los cánceres con 509 590 nuevos casos y 248 724 fallecidos, mientras que el linfoma de Hodgkin (LH) ocupa el lugar 27, con 79 990 nuevos casos y 26 167 fallecidos. Según el Registro Nacional de Cáncer de Cuba,<sup>(3)</sup> en el año 2016 se diagnosticaron 1122 nuevos casos de linfoma, 630 masculinos y 492 femeninos, para una tasa de 11,4 x 100 000 habitantes y 8,7 x 100 000 habitantes respectivamente.

Ciertas características en los ancianos tales como falta de apetito, constipación, pérdida de peso, dependencia física, deterioro cognitivo,<sup>(7)</sup> disminución de las reservas hematopoyéticas, de las funciones del aparato renal y respiratorio, alteraciones de la farmacocinética y comorbilidades son de relevancia clínica.<sup>(8)</sup> Estos factores usualmente constituyen un desafío para el personal médico a la hora de planear un tratamiento oncoespecífico, por la mayor posibilidad de complicaciones.<sup>(9)</sup> La evaluación geriátrica integral (EGI) es una herramienta capaz de detectar alteraciones que con el examen físico no son posibles de apreciar. La EGI se define como un proceso diagnóstico multidimensional e interdisciplinario, encauzado a determinar las capacidades y problemas biomédicos, psicológicos, sociales y funcionales de las personas ancianas; y consecuentemente desarrollar un plan de tratamiento, cuidados y seguimiento a largo plazo.<sup>(10)</sup> Con la EGI es posible predecir las complicaciones inherentes al tratamiento con quimioterapia.<sup>(11)</sup> Se realiza este estudio con el objetivo de implementar la valoración geriátrica integral en los pacientes con diagnóstico de linfoma.

## Métodos

Se realizó un estudio descriptivo analítico prospectivo y longitudinal en pacientes geriátricos inscritos en el Instituto Nacional de Oncología y Radiobiología (INOR) con diagnóstico histológico de linfoma en el período comprendido entre mayo de 2019 y julio de 2020. El universo y la muestra estuvo constituido por 45 pacientes, todos los pacientes obtuvieron un índice de vulnerabilidad (VES por sus siglas en inglés) mayor que tres. La información se obtuvo de forma directa de los pacientes a través del llenado de los cuestionarios de evaluación geriátrica;<sup>(12)</sup> las variables relacionadas al diagnóstico se obtuvieron a partir del modelo de historia clínica oncológica y de la historia clínica del paciente. Para el análisis estadístico se confeccionó una base de datos exportada al sistema SPSS versión 22.0.

Las variables de tipo cuantitativas se describieron usando medidas de tendencia central y dispersión como la media, desviación estándar (DE), mediana y el rango intercuantílico (RI), mínimo y máximo. Las variables cualitativas se resumieron usando frecuencias absolutas y relativas.

Luego de obtener el consentimiento informado de los pacientes, se procedió a entrevistarlos en la consulta multidisciplinaria de linfoma y en la sala de hospitalización si estaban ingresados. La entrevista se realizó de manera individual y en un ámbito de privacidad.

Primero se procedió a aplicar el cuestionario de vulnerabilidad inicial conocido como VES-13,<sup>(12)</sup> el cual se considera una herramienta altamente predictiva de alteración del estado funcional y de supervivencia global. Se recomienda como un instrumento de evaluación inicial para todo adulto mayor con cáncer por su corto tiempo de realización.<sup>(13)</sup>

Si los resultados del VES-13 no indicaban vulnerabilidad (puntuaciones menores o iguales que 3 en el instrumento) los pacientes serían excluidos del estudio y se aplicarían los protocolos de actuación de la institución. Todos los pacientes obtuvieron una puntuación mayor que tres, por lo que se procedió a realizar la evaluación geriátrica integral mediante la aplicación de los siguientes cuestionarios: actividades instrumentales de la vida diaria, (AIVD),<sup>(14)</sup> evaluación mínima

nutricional (EMN),<sup>(15)</sup> miniexamen cognitivo (MEC).<sup>(16)</sup> Finalmente la puntuación obtenida se recopiló en el cuestionario de escala de riesgo a la quimioterapia de acuerdo a la edad para pacientes de alto riesgo (CRASH por sus siglas en inglés).<sup>(17)</sup> Se tuvieron en cuenta además de los cuestionarios anteriormente mencionados, los valores de la tensión arterial, deshidrogenada láctica (LDH) y del (chemotox),<sup>(18)</sup> este consiste en un el listado con diferentes regímenes de quimioterapia, entre los que se obtiene un puntaje según el esquema que amerite el paciente. Posteriormente se estratifican a los pacientes en grupos de riesgo en: bajo, intermedio bajo, intermedio alto y alto.<sup>(17)</sup>

## Resultados

Las características principales de los pacientes incluidos en el estudio se exponen en la tabla 1. La edad tuvo una mediana de 70 años (61-87). El 51,1% (n = 23) eran mujeres. El 53,3 % de los pacientes presentó síntomas B. Histológicamente, predominó el LNH con 37 casos (82,2 %). Según subtipo histológico, 27 (60 %) LNH se clasificaron como linfoma difuso de células grandes B y 6 (13,3 %) LH clásico que se clasificaron como variedad esclerosis nodular. En cuanto al nivel de la LDH un 53 % estaba dentro de límites normales.

**Tabla 1** - Características principales de los pacientes incluidos en el estudio

Característica	Pacientes n = 45	
	No	%
Edad. Mediana (rango)	70 (61- 87)	
60 - 69	24	53,5
70 y más	21	46,7
Sexo		
Hombres	22	48,9
Mujeres	23	51,1
Color de la piel		

Blanco	34	75,6
Negro	6	13,3
Mestizo	5	11,1
<b>Síntomas</b>		
Adenomegalias	27	60,0
Pérdida de peso	23	51,1
Sudoración	7	15,6
Astenia	5	11,1
Fiebre	3	6,7
Lesión cutánea	2	4,4
Dolor	2	4,4
Otros	12	26,6
Síntomas B	24	53,3
<b>Comorbilidades</b>		
Hipertensión arterial	30	66,7
Ninguna	11	24,4
Diabetes <i>Mellitus</i>	10	22,2
Cardiopatía isquémica	4	8,9
Neoplasia Anterior	2	4,4
<b>ECOG</b>		
0	29	64,4
1	13	28,9
2	3	6,7
<b>Estadio Ann Arbor</b>		
I	12	26,7
II	13	28,9
III	7	15,6
IV	13	28,9
Enfermedad voluminosa	8	17,8
Enfermedad Extraganglionar	17	37,8
<b>Histología</b>		
Linfomas no Hodgkin (LNH)	37	82,2

Linfoma difuso de células grandes B	27	60,0
Linfoma células del manto	4	8,9
Linfoma anaplásico células grandes	4	8,9
Linfoma folicular	1	2,2
Linfoma linfocítico pequeño	1	2,2
Linfoma de Hodgkin (LH)	8	17,8
LH clásico variedad esclerosis nodular	6	13,3
LH clásico variedad celularidad mixta	2	4,4
Valor de la LDH		
Normal	24	53
Elevada	21	46

ECOG: del inglés, Eastern Cooperative Oncology Group.

La tabla 2 comienza con un resumen de la calificación obtenida en las actividades instrumentales de la vida diaria. El puntaje de evaluación global mostró que el 66,7 % (n = 30) de los pacientes se encontraba en el rango entre 10 y 25 puntos. En cuanto a la EMN arrojó un 84,4 % de pacientes con estado nutricional normal. La evaluación del funcionamiento cognitivo a través del Mini Examen Cognitivo muestra que un 97,8 % de los pacientes mantenían una buena memoria de fijación, estaban orientados y no tenían problemas en la escritura.

**Tabla 2** - Evaluación geriátrica integral en diferentes aspectos

Evaluación de las Actividades Instrumentadas de la Vida Diaria (IADL)		
Calificación global	No	%
30 - 26 puntos	15	33,3
25 - 10 puntos	30	66,7
Evaluación del estado Nutricional		
24 - 30 estado nutricional normal	38	84,4
17 - 23,5 riesgo de malnutrición	7	15,6
Menos de 17 malnutrición	0	0
Minixamen cognitivo (respuestas correctas)		
Orientación tiempo	44	97,8

Memoria de fijación	44	97,8
Concentración y Cálculo 1	41	91,1
Concentración y Cálculo 2	42	93,3
Memoria Recuerdo reciente	20	44,4
Escritura	44	97,8
Reproducción	24	53,3

Se encontró en la tabla 3 una variabilidad estadísticamente significativa entre el estado general según ECOG y el índice de AIVD ( $p = 0,008$ ), en la que se observó que a mayores valores del ECOG disminuye el índice de la AIVD.

**Tabla 3** - Relación entre el ECOG y el Índice de AIVD

ECOG	N	Índice AIVD	Intervalo de confianza para la media al 95 %		p
			Límite inferior	Límite superior	
0	29	25,41	24,31	26,52	0,008
1	13	24,08	22,63	25,53	
2	3	20,00	11,04	28,96	
Total	45	24,67	23,74	25,59	

Al analizar la tabla 4 se observó la relación del índice de EMN con los valores séricos de albumina con variabilidad estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ); en el que el grupo de riesgo de malnutrición presentó una media de valores de albumina en 29,86 UI/L vs 37,43 UI/L observado en el grupo de estado nutricional normal.

**Tabla 4** - Relación entre EMN y valor sérico de albumina (media)

Índice de EMN	N	Valor sérico de Albumina (media)	Intervalo de confianza para la media al 95 %		p
Estado nutricional normal	37	37,43	35,76	39,11	<0,001
Riesgo de malnutrición	7	29,86	26,82	32,90	
Total	44	36,23	34,55	37,91	

La evaluación de riesgo hematológico según escala CRASH (tabla 5) mostró el mayor número de pacientes en riesgo intermedio bajo en 22 (48,9 %) casos. La evaluación de riesgo no hematológico mostró el riesgo intermedio bajo en 25 casos (55,6 %). La evaluación de riesgo combinado mostró riesgo intermedio bajo como el de mayor frecuencia en 51,1 %.

**Tabla 5-** Escala de riesgo de la quimioterapia de acuerdo a la edad para paciente de alto riesgo (CRASH). Subíndice de riesgo Hematológico, no Hematológico y combinado

<b>Sub-índice riesgo hematológico</b>		
Riesgo	No.	%
Bajo	0	0
Intermedio bajo	22	48,9
Intermedio alto	17	37,8
Alto	6	13,3
Total	45	100
<b>Sub-índice riesgo no hematológico</b>		
Bajo	2	4,4
Intermedio bajo	25	55,6
Intermedio alto	15	33,3
Alto	3	6,7
Total	45	100
<b>Riesgo combinado</b>		
Bajo	6	13,3
Intermedio bajo	23	51,1
Intermedio alto	13	28,9
Alto	3	6,7
Total	45	100

## Discusión

En los últimos años, en Europa y los Estados Unidos de América, se ha documentado un incremento anual de entre el 8 y el 10 % en la incidencia de pacientes con linfomas, particularmente entre 60 y 70 años, quienes representan aproximadamente la mitad de los nuevos casos con diagnóstico de linfoma.<sup>(19)</sup>

En este estudio predominó el grupo etario comprendido entre los 60 y 74 años de edad, mostrando similitud con lo encontrado en una investigación conducida por *Naito y otros*<sup>(20)</sup> en pacientes geriátricos con diagnóstico de linfoma, en el que hubo un predominio de los pacientes entre 65 y 74 años con 53 casos (57 %), seguido del grupo etario entre 75 y 90 años con 40 casos (43 %) y una media de 77 años. También *Wudhikarn y otros*<sup>(21)</sup> encontraron que los pacientes geriátricos con diagnóstico de linfoma, 26 % (n = 33) se encontraba entre 60 y 64 años, 28,3 % (n=36) entre 65 y 69 años, 22,8 % (n = 29) entre 70 y 74 años y 2,8 % (n = 29) 75 o más años. Según la literatura, la prevalencia de linfomas es del 50 % mayor en hombres que en mujeres, resultados que concuerdan con lo señalado por *Shafi y otros*<sup>(22)</sup> y *Beteta Gámez*.<sup>(23)</sup> En el presente estudio se observó un predominio del sexo femenino, lo que pudiera estar en relación, según criterio de los autores, con el tamaño pequeño de la muestra y al corto periodo de tiempo en el que se realizó la investigación.

Las diferencias en función del color de la piel en los pacientes con linfoma han sido estudiadas en Estados Unidos de América y se ha determinado que son más frecuentes en el color de la piel blanco,<sup>(24)</sup> resultados que concuerdan con lo encontrado en este estudio y con las características de la población que es mayoritariamente blanca (64,1 %).

Los síntomas B presentes en algo más de la mitad de los pacientes, son más frecuentes en este grupo de edad que en la población general, tienen interés pronóstico y la presencia de alguno de ellos clasifica al paciente como "B" en la clasificación de Ann-Arbor. En una investigación llevada a cabo en el INOR<sup>(25)</sup> en adultos mayores con linfoma difuso de células grandes B, un 26,2 % (n = 29) refirió síntomas B, resultados inferiores a lo encontrado aquí.

Las enfermedades crónicas no transmisibles más frecuentemente halladas en el presente estudio, fueron la HTA y la diabetes *mellitus*, por ese orden respectivamente. *Yoshida*<sup>(26)</sup> por su parte encuentra que al menos un 50 % de su muestra presentaba una comorbilidad y las más frecuentes fueron la diabetes y la enfermedad cerebrovascular. El antecedente de neoplasia anterior fue inferior a lo reportado por *Trebouet* y otros<sup>(27)</sup> quienes señalan que alrededor de una cuarta parte (24 %) de los pacientes con linfoma tenían una enfermedad maligna preexistente. Igualmente, *Martínez Ávila* y otros<sup>(25)</sup> reportan que cerca de la mitad de los adultos mayores con linfoma difuso de células grandes B presentaban alguna comorbilidad asociada, la HTA y la diabetes *mellitus* en 49 (43,4 %) y 25 (22,1 %) respectivamente. En relación con el *performance status* (PS) el mayor número de pacientes se encontraba entre 0 y I, similar a lo encontrado por *Trebouet* y otros.<sup>(27)</sup> Tradicionalmente, la determinación del estado funcional ha sido valorado por el PS, el cual constituye una herramienta fundamental para la toma de decisiones terapéuticas.

El sistema de estadiaje utilizado para el LH es el Ann Arbor con las modificaciones de Cotswolds.<sup>(28)</sup> En el contexto cubano, *Alonso Mariño* y otros<sup>(29)</sup> señalan que de los pacientes con diagnóstico de linfoma, más del 50 % se encontraban en estadio III, otro 8,4 % (n = 8) se encontraba en estadio IV, el resto de los casos se encontraba en estadio I y II.

Según la clasificación de la OMS del 2008 para los linfomas, en esta serie se observó un predominio del linfoma difuso de células B dentro de los subtipos histológicos de LNH, resultados que concuerdan con lo expuesto en la literatura,<sup>(30,31)</sup> en la que se plantea que este tipo histológico representa aproximadamente una cuarta parte de todos los linfomas no Hodgkin y aproximadamente en el 40 % de los casos se producen en pacientes mayores de 70 años de edad.<sup>(32)</sup> El análisis de la variedad histológica realizado en los pacientes con LH, concuerda con lo descrito en la bibliografía consultada<sup>(33)</sup> en la que se informa un claro predominio del subtipo esclerosis nodular con un 50 - 80 % de los casos.

Las AIVD ponen de manifiesto la dependencia de los ancianos y están estrechamente relacionadas con la mortalidad. La mayoría de los pacientes en este estudio presentaban algún grado de dependencia (60 %), en otro estudio<sup>(34)</sup> se han encontrado porcentajes inferiores, de alrededor de un 20 %.

En esta investigación se evidenció que a mayores valores del ECOG disminuye el índice de la AIVD, semejante a lo descrito por diferentes investigadores.<sup>(35,36,37)</sup>

El déficit nutricional es un problema común en los pacientes ancianos; se ha planteado que aproximadamente del 10 al 65 % de pacientes ancianos presenta alguna alteración nutricional. En un estudio realizado por *Rubenstein* y otros<sup>(38)</sup> con pacientes procedentes de España, Francia y México, todas las personas incluidas presentaban algún grado de malnutrición. *Dent* y otros<sup>(39)</sup> en un estudio encontraron malnutrición en un 30,3 % de los pacientes geriátricos hospitalizados y en un 40,8 % riesgo de desnutrición, lo que discrepa con los resultados obtenidos en este estudio en el que la mayoría de los pacientes presentaban un estado nutricional normal y ninguno estuvo malnutrido, hipotéticamente esto podría justificarse por la preocupación en el cuidado de los familiares al conocer la enfermedad de su paciente.

En cuanto a la relación entre IMC y el MNA, en este estudio no se encontró diferencias estadísticamente significativas. La mayoría de los pacientes presentaban un IMC normal, similar a lo encontrando en un estudio llevado a cabo por *Arranz* y otros;<sup>(40)</sup> sin embargo, en el análisis la correlación de Spearman, el coeficiente obtenido entre el IMC y el MNA fue significativo ( $p = 0,029$ ), esto probablemente por el grado de obesidad elevado que tenían los pacientes.

El declive cognitivo es perceptible en la ancianidad, debido a cambios propios del envejecimiento; el MEC ayuda a detectar *delirium*, demencia y depresión. Este último frecuente en pacientes portadores de cáncer. La presencia de la depresión influye en la cooperación del paciente a llevar a cabo el tratamiento. El trastorno mayormente detectado en este estudio, estuvo relacionado con la pérdida de memoria reciente.<sup>(41)</sup>

La herramienta CRASH puede ser utilizada para estimar el riesgo de toxicidad grave a la quimioterapia en un paciente individual, proporcionar una evaluación personalizada de riesgos y mejorar la comunicación con el paciente cuando se habla de los riesgos y beneficios de la quimioterapia.<sup>(42)</sup> Al aplicar la escala CRASH en los pacientes en estudio, se observó un predominio de los de riesgo intermedio bajo tanto para la toxicidad hematológica como no hematológica y combinada, resultados que difieren con los encontrados por *Prica* y otros.<sup>(43)</sup> En esta investigación, la escala CRASH identificó 14 pacientes (48 %) de riesgo intermedio alto.<sup>(43)</sup> Según la escala CRASH, los ancianos con linfoma evaluados por Trarieux-Signal<sup>(44)</sup> se clasificaron como de riesgo bajo o intermedio-bajo en 27 % (n = 10) y como riesgo intermedio alto o alto en 73 % (n = 27). Con respecto al subíndice riesgo hematológico, el mayor número de casos, 24 (64,9 %) se identificó de riesgo intermedio alto y con respecto al subíndice no hematológico, se consideraron de riesgo intermedio alto o alto 22 casos (59,5 %).

Finalmente se concluye que con la implementación de la EGI realizada en este estudio, se logró revelar alteraciones del estado funcional, nutricional y cognitivo de los pacientes evaluados y estratificarlos en grupos de riesgos de toxicidades a la quimioterapia hematológicos, no hematológicos y combinados. Además se identificó con precisión la fragilidad de estos pacientes.

## Referencias bibliográficas

1. Trevino KM, Prigerson HG, Shen MJ, et al. Association between advanced cancer patient-caregiver agreement regarding prognosis and hospice enrollment. *Cancer*. 2019;125:3259-65. DOI: [10.1002/cncr.32188](https://doi.org/10.1002/cncr.32188)
2. OMS. Envejecimiento. Acceso 12/12/2017. Disponible en: [https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1)
3. Loh KP, Mohile SG, Epstein RM. Willingness to bear adversity and beliefs about the curability of advanced cancer in older adults. *Cancer*. 2019;125:2506-13. DOI: [10.1002/cncr.32074](https://doi.org/10.1002/cncr.32074)

4. Galán Álvarez Y, Iglesias Ventura Y, KindelánValerino G, Lezcano Cecili M, Grueiro Fernández S, Planas Cancio S. Anuario de incidencia de cáncer en Cuba. 2016. Registro Nacional de Cáncer 2020.
5. Nipp RD, Greer JA, El-Jawahri A. Coping and prognostic awareness in patients with advanced cancer. *J Clin Oncol*. 2017;35:2551-7. DOI: [10.1200/JCO.2016.71.3404](https://doi.org/10.1200/JCO.2016.71.3404)
6. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA: Cancer J Clin*. 2018;68(6), 394-424. DOI: [10.3322/caac.21492](https://doi.org/10.3322/caac.21492)
7. Palm R, Jünger S, Reuther S, Schwab C, Dichter MN, Holle B, *et al*. People with dementia in nursing home research: a methodological review of the definition and identification of the study population. *BMC Geriatrics*. 2016;16:78. DOI: [10.1186/s12877-016-0249-7](https://doi.org/10.1186/s12877-016-0249-7)
8. Tinetti M, Dindo L, Smith CD, Blaum C. Challenges and strategies in patients' health priorities-aligned decision-making for older adults with multiple chronic conditions. *PLoS One*. 2019;14:e0218249. DOI: [10.1371/journal.pone.0218249](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218249)
9. Mohilen 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;36:2326-47. DOI: [10.1200/JCO.2018.78.8687](https://doi.org/10.1200/JCO.2018.78.8687)
10. Ethun CG, Bilen MA, Jani AB, *et al*: Frailty and cancer: Implications for oncology surgery, medical oncology, and radiation oncology. *CA Cancer J Clin*. 2017;67:362-77. DOI: [10.3322/caac.21406](https://doi.org/10.3322/caac.21406)
11. Rubentestein LZ, Rubentestein LV. Multidimensional Geriatric Assessment. In: Fillit HM, Rockwood K, Woodhouse K, editors. *Brocklehurst's Textbook of Geriatric Medicine and Gerontology*. 8th. ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2016. p. 213-19.
12. Saliba D, Elliott M, Rubenstein LZ, Solomon DH, Young RT, Kamberg CJ, *et al*. The Vulnerable Elders Survey: a tool for identifying vulnerable older people in the

community. J Am Geriatr Soc. 2001 Dec;49(12):1691-9. DOI: [10.1046/j.1532-5415.2001.49281.x](https://doi.org/10.1046/j.1532-5415.2001.49281.x)

13. Stokoe JM, Pearce J, Sinha R. R, G-8 and VES-13 scores predict chemotherapy toxicity in older patients with cancer. J Geriatr Oncol. 2012;3:S81. DOI: [10.1016/j.jgo.2012.10.096](https://doi.org/10.1016/j.jgo.2012.10.096)

14. Lawton MP. Scales to measure competence in every day activities. Psychopharmacol Bull. 1988;24:609-14.

15. Vellas B, Guigoz Y, Garry P, Nourhashemi, Bennahum D, Lauque S, *et al.* The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients Nutrition. 1999;15(2):116-22 DOI: [10.1016/s0899-9007\(98\)00171-3](https://doi.org/10.1016/s0899-9007(98)00171-3)

16. Folstein M, Folstein SE, McHugh PR. "Mini-Mental State" a Practical Method for Grading the Cognitive State of Patients for the Clinician. Journal of Psychiatric Research. 1975;12(3);189-19.

17. Extermann M, Boler I, Reich R, Lyman G, Brown R, De Felice J, *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. DOI: [10.1002/cncr.26646](https://doi.org/10.1002/cncr.26646)

18. Extermann M, Chen H, Cantor AB, *et al.* Predictors of tolerance to chemotherapy in older cancer patients: a prospective pilot study. Eur J Cancer. 2002;38:1466-73. DOI: [10.1016/s0959-8049\(02\)00090-4](https://doi.org/10.1016/s0959-8049(02)00090-4)

19. Thieblemont C, Bernard S, Molina T. Management of aggressive lymphoma in very elderly patients. Hematological Oncology. 2017;35(S1):49-53. DOI: [10.1002/hon.2413](https://doi.org/10.1002/hon.2413)

20. Naito Y, Sasaki H, Takamatsu Y, Kiyomi F, Tamura K. Retrospective analysis of treatment outcomes and geriatric assessment in elderly malignant lymphoma patients. J Clin Exp Hematop. 2016;56(1):43-9. DOI: [10.3960/jslrt.56.43](https://doi.org/10.3960/jslrt.56.43)

21. Wudhikarn K, Bunworasate U, Julamanee J, Lekhakula A, Ekwattanakit S, Khuhanant A, *et al.* Characteristics, treatment patterns, prognostic determinants and outcome of peripheral T cell lymphoma and natural killer/T cell non-Hodgkin Lymphoma in older patients: The result of the nationwide multi-institutional registry

- Thai Lymphoma Study Group. *Journal of Geriatric Oncology*. 2020;11:62-8. DOI: [10.1016/j.jgo.2019.03.016](https://doi.org/10.1016/j.jgo.2019.03.016)
22. Shafi RG, Al-Mansour MM, Kanfar SS, Al Hashmi H, Alsaeed A, Al-Foheidi M, et al. Hodgkin lymphoma outcome: A retrospective study from 3 tertiary centers in Saudi Arabia. *Oncol Res Treat*. 2017. DOI: [10.1159/000460819](https://doi.org/10.1159/000460819)
23. Beteta Gámez EJ. Comportamiento clínico y epidemiológico del linfoma de Hodgkin en el departamento de Oncología del Hospital Manuel de Jesús Rivera en el período del primero de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2016. Tesis para optar al título de especialista en Pediatría. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Managua, Nicaragua. 2018. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/10239>
24. Batista JL, Birmann BM, Epstein MM, Epidemiology of Hematologic Malignancies, in: Loda M, Mucci LA, Mittelstadt ML, Van Hemelrijck M, Cotter MB (Eds.), *Pathology and Epidemiology of Cancer*, Springer International Publishing, Cham. 2017, pp. 543–569.
25. Martínez Ávila DR, Benítez Caballero B, González Madruga T, Vázquez Olazabal E, Corrales Otero D, Alfonso Estévez D, et al. Linfoma difuso de células grandes B en pacientes adultos mayores. *Revista Cubana de Oncología*. 2020;18(2):e\_36. <https://revoncologia.sld.cu/index.php/onc/article/view/36>
26. Yoshida M, Nakao T, Horiuchi M. Analysis of elderly patients with diffuse large B-cell lymphoma: Aggressive therapy is a reasonable approach for ‘unfit’ patients classified by comprehensive geriatric assessment. *Eur J Haematol*. 2016;96:409-16. DOI: [10.1111/ejh.12608](https://doi.org/10.1111/ejh.12608)
27. Trebouet A, Marchand T, Lemal R, Broussais-Guillaumot F, Guillermin Y, Monjanel H, et al. Lymphoma occurring in patients over 90 years of age: characteristics, outcomes, and prognostic factors. A retrospective analysis of 234 cases from the LYSA. *Ann Oncol*. 2013;24:2612-8. DOI: [10.1093/annonc/mdt282](https://doi.org/10.1093/annonc/mdt282)
28. Lister TA, Crowther D, Sutcliffe SB, Glatstein E, Canellos GP, Young RC, et al. Report of a committee convened to discuss the evaluation and staging of patients

- with Hodgkin's disease: Cotswolds meeting. *J Clin Oncol*. 1989;7:1630-6. DOI: [10.1200/JCO.1989.7.11.1630](https://doi.org/10.1200/JCO.1989.7.11.1630)
29. Alonso Mariño OL, Alonso Mariño AI, Miranda Chaviano J. Caracterización clínico-epidemiológica de los linfomas en un período de cinco años en Villa Clara. *Medicent Electrón* 2015;19(1):13-20 <https://medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/1843>
30. Din L, Sheikh M, Kosaraju N, Ekstrom Smedby K, Bernatsky S, Berndt SI, *et al*. Genetic overlap between autoimmune diseases and non-Hodgkin lymphoma subtypes. *Genet Epidemiol*. 2019;43:844-63. DOI: [10.1002/gepi.22242](https://doi.org/10.1002/gepi.22242)
31. Chapuy B, Stewart C, Dunford AJ, Kim J, Kamburov A, Redd RA, *et al*. Molecular subtypes of diffuse large B cell lymphoma are associated with distinct pathogenic mechanisms and outcomes. *Nat Med* 2018;24:679-90. DOI: [10.1038/s41591-018-0016-8](https://doi.org/10.1038/s41591-018-0016-8)
32. Rosenthal A, Younes A. High grade B-cell lymphoma with rearrangements of MYC and BCL2 and/or BCL6: double hit and triple hit lymphomas and double expressing lymphoma. *Blood Rev*. 2017;31:37-42. DOI: [10.1016/j.blre.2016.09.004](https://doi.org/10.1016/j.blre.2016.09.004)
33. Desvaux García M, Antón Rodríguez A. Factores pronósticos en el linfoma de Hodgkin. Revisión de una serie clínica. Trabajo de fin de grado. Universidad de Valladolid. Valladolid, España. 2019. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/36397>
34. Reuben DB. Evaluación geriátrica. In:Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna Expert Consult. 25a. ed. Madrid: Elsevier; 2017.p.102-6. Disponible en <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4009>
35. Rubenstein L, Harper J, Salva A,Guigoz Y,Vellas B.Screening for Undernutrition in Geriatric Practice:developingthe Short –formMini –Nutritional Assesment .*Journal of gerontology. Medical Sciences*. 2001;56(6):366-72. DOI: [10.1093/gerona/56.6.m366](https://doi.org/10.1093/gerona/56.6.m366)
36. Makgoeng SB, Bolanos RS, Jeon CY, Weiss RE, Arah OA, Breen EC, Martínez-Maza O, Hussain SK, Markers of Immune Activation and Inflammation, and Non-Hodgkin Lymphoma: A Meta- Analysis of Prospective Studies, *JNCI Cancer Spectr* . 2018;2(4):pky082.

DOI: [10.1093/jncics/pky082](https://doi.org/10.1093/jncics/pky082)

37. Zazeira HC. Valoración geriátrica oncológica en la predicción de quimiotoxicidad en cáncer no hematológico hospital nacional Alberto Sabogal Sologuren 2019-202. Proyecto de investigación para optar el título de segunda especialidad en geriatría: Lima, Peru: Universidad San Martín de Porres; 2020. Disponible en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

38. Maione P, Perrone F, Gallo C, Manzione L, Piantedosi F, Barbera S. Pretreatment quality of life and functional status assessment significantly predict survival of elderly patients with advanced non-small-cell lung cancer receiving chemotherapy: a prognostic analysis of the multicenter Italian lung cancer in the elderly study. *J Clin Oncol.* 2005;23:6865-72. DOI: [10.1200/JCO.2005.02.527](https://doi.org/10.1200/JCO.2005.02.527)

39. Dent E, Wright O, Hoogendijk EO, Hubbard RE. Nutritional screening and dietitian consultation rates in a geriatric evaluation and management unit. *Nutr Diet.* 2018;75(1):11-6. DOI: [10.1111/1747-0080.12391](https://doi.org/10.1111/1747-0080.12391)

40. Arranz Martínez M, Molina Azorín C, Gómez Mateos C, Gómez Udías N, Santos Boya T. Relación entre el test Mini Nutritional Assessment y el parámetro antropométrico Índice de Masa Corporal en población mayor de 65 años. Prevalencia de malnutrición. *RqR Enfermería Comunitaria (Revista de SEAPA).* 2017;5(4):6-19. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6224479>

41. Grossberg GT, Beck D, Noman S. Rapid depression assessment in geriatric patients. *Clin Geriatr Med.* 2017;33(3):383-91. DOI: [10.1016/j.cger.2017.03.007](https://doi.org/10.1016/j.cger.2017.03.007)

42. Hurria A, Mohile S, Gajra A, Klepin H, Muss H, Chapman A, *et al.* Validation of a prediction tool for chemotherapy toxicity in older adults with Cancer. *J Clin Oncol.* 2016;34:2366-71. DOI: [10.1200/JCO.2015.65.4327](https://doi.org/10.1200/JCO.2015.65.4327)

43. Anca Prica, Vinita Dhir, Manjula Maganti, Vishal Kukreti, John Kuruvilla, Michael Crump; Functional Predictors of Chemotherapy Toxicity in Elderly Lymphoma Patients: A Prospective Pilot Study. *Blood.* 2018;132(Supplement 1):4843. DOI: [10.1182/blood-2018-99-115400](https://doi.org/10.1182/blood-2018-99-115400)

44. Trarieux-Signol S, Fargeas JB, Abraham J, Olivrie A, Picat MA, Signol N, *et al.* Crash score in the older french non-Hodgkin lymphoma receiving chemotherapy, feasibility. SIOG Poster Abstracts 2013. DOI: [10.1016/j.foodchem.2013.09.083](https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.09.083)

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

### **Contribuciones de los autores**

*Conceptualización:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Daniel Ricardo Martínez Ávila, Víctor Manuel Pérez Medina, Elías Antonio Gracia Medina, Elizabeth Pacheco Ojeda.

*Curación de datos:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Daniel Ricardo Martínez Ávila, Elías Antonio Gracia Medina, Brenda Benítez Caballero.

*Investigación:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Daniel Ricardo Martínez Ávila, Elías Antonio Gracia Medina, Elizabeth Pacheco Ojeda.

*Metodología:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Tamara Gonzales Madruga, Elías Antonio Gracia Medina, Elizabeth Pacheco Ojeda.

*Supervisión clínica:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Elías Antonio Gracia Medina, Elizabeth Pacheco Ojeda.

*Visualización:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Elías Antonio Gracia Medina.

*Análisis formal:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Elías Antonio Gracia Medina, Elizabeth Pacheco Ojeda.

*Redacción:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Daniel Ricardo Martínez Ávila, Víctor Manuel Pérez Medina, Elías Antonio Gracia Medina, Elizabeth Pacheco Ojeda, Encarnación Vázquez Olazabal, Tamara Gonzales Madruga, Brenda Benítez Caballero.

*Borrador original:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Elizabeth Pacheco Ojeda.

*Revisión y edición:* Yanelis Longina Mir Espinosa, Daniel Ricardo Martínez Ávila, Víctor Manuel Pérez Medina, Elías Antonio Gracia Medina, Elizabeth Pacheco Ojeda,

Encarnación Vázquez Olazabal, Tamara Gonzales Madruga, Brenda Benítez Caballero.