

ESTADO FUNCIONAL POR ÍNDICE DE KATZ Y RESULTADOS EN HOSPITALIZACIÓN EN CLÍNICA MÉDICA

RICARDO E. BARCIA^{1,2}, JULIETA LARRALDE¹

¹Servicio de Clínica Médica, Hospital Naval Cirujano Mayor Doctor Pedro Mallo, ²Sexta Cátedra de Medicina Interna, Hospital de Clínicas José de San Martín, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

Dirección postal: Ricardo E. Barcia, Sexta Cátedra de Medicina Interna, Hospital de Clínicas José de San Martín, Av. Córdoba 2351, 1120 Buenos Aires, Argentina

E-mail: ricadoebarcia@hotmail.com

Recibido: 25-VI-2025

Aceptado: 8-IX-2025

Resumen

Introducción: La evaluación del estado funcional al ingreso hospitalario permite identificar a pacientes con mayor riesgo. El Índice de Katz es una herramienta validada que mide la capacidad para realizar actividades básicas de la vida diaria (ABVD). Este estudio tuvo como objetivo determinar si la dependencia funcional, evaluada mediante el Índice de Katz, se asocia con mayor mortalidad intrahospitalaria en pacientes internados en el Servicio de Clínica Médica del Hospital Naval Cirujano Mayor Doctor Pedro Mallo.

Materiales y métodos: Estudio de cohortes, prospectivo, observacional, realizado entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024. Se incluyeron pacientes ≥ 15 años. Se clasificó a los pacientes como no dependientes (Katz A) o dependientes (Katz B-G) al ingreso. Se analizaron variables demográficas, diagnósticos, duración de internación y evolución. Se utilizó estadística descriptiva, comparativa y regresión logística multivariada.

Resultados: Se evaluaron 1293 pacientes. El 38% presentaba dependencia funcional (Katz B-G). La mortalidad general fue del 13%, siendo significativamente mayor entre los dependientes (25%) frente a los no dependientes (6%) (RR 5.2; IC 95%: 3.6-7.4, $p < 0.001$). En el modelo multivariado, el estado funcional, la edad, la duración de la internación, la neumonía y el cáncer fueron predictores independientes de mortalidad.

Discusión: La dependencia funcional al ingreso, medida por el Índice de Katz, es una condición frecuente y un importante predictor de mortalidad hospitalaria. Su valoración debería implementarse como herramienta de evaluación rutinaria al ingreso.

Palabras clave: estado funcional, mortalidad hospitalaria, actividades de la vida diaria, medicina interna, evaluación geriátrica, Índice de Katz

Abstract

Functional status by Katz Index and outcomes in hospitalization in Medical Clinic

Introduction: Assessing functional status upon hospital admission helps identify patients at higher risk. The Katz Index is a validated tool that measures the ability to perform basic activities of daily living (ADLs). This study aimed to determine whether functional dependence, assessed via the Katz Index, is associated with higher in-hospital mortality in patients admitted to the Internal Medicine Service of the Hospital Naval Pedro Mallo.

Materials and methods: A prospective, observational cohort study was conducted between January 1 and December 31, 2024. Patients aged ≥ 15 years were included. They were classified as non-dependent (Katz A)

or dependent (Katz B-G) upon admission. Demographic variables, diagnoses, length of stay, and outcomes were analyzed. Descriptive and comparative statistics were used, along with multivariate logistic regression.

Results: A total of 1293 patients were evaluated. Functional dependence (Katz B-G) was observed in 38% of patients. Overall mortality was 13%, significantly higher among dependent patients (25%) compared to non-dependent patients (6%) (RR 5.2; 95% CI: 3.6-7.4, $p < 0.001$). In the multivariate model, functional status, age, length of stay, pneumonia, and cancer were independent predictors of mortality.

Discussion: Functional dependence at admission, as measured by the Katz Index, is a common condition and a significant predictor of in-hospital mortality. Its assessment should be implemented as a routine evaluation tool upon admission.

Key words: functional status, hospital mortality, activities of daily living, internal medicine, geriatric assessment, Katz Index

PUNTOS CLAVE

Conocimiento actual

PUNTOS CLAVE

Conocimiento actual

- El Índice de Katz evalúa la dependencia en actividades básicas de la vida diaria y se asocia con evolución desfavorable. Estudios previos lo validan en geriatría, pero su uso en medicina general es limitado, especialmente en América Latina, donde faltan datos en contextos hospitalarios.

Contribución del artículo al conocimiento actual

- Este trabajo mostró que 38.2% de los pacientes hospitalizados presentan dependencia funcional (Katz B-G), con mortalidad 5 veces mayor que los independientes (25.3% vs 6.1%). Se destaca su utilidad en subgrupos clave (neumonía, cáncer) y se propone un modelo predictivo que integra estado funcional, edad y diagnósticos, mejorando la estratificación de riesgo. La inclusión de pacientes ≥ 15 años amplía su aplicación más allá de la geriatría. La

evaluación funcional al ingreso mediante el Índice de Katz debería implementarse de forma rutinaria en Clínica Médica por su valor pronóstico.

El Índice de Katz, desarrollado en 1963, permite clasificar personas en su nivel de dependencia funcional según seis actividades básicas de la vida diaria (ABVD): baño, vestido, uso del inodoro, movilidad, continencia y alimentación¹. Su simplicidad, reproducibilidad y aplicabilidad lo han convertido en una herramienta ampliamente utilizada en diferentes ámbitos. La pérdida de autonomía en las ABVD es un indicador de fragilidad, en especial en personas ańosas, y un elemento central para evaluar la eficacia de las intervenciones que la atenúen². La prevalencia de discapacidad en países de América Latina varía entre 5.8% en Argentina y 11% en Brasil, destacando la necesidad de evaluaciones sistemáticas³.

La identificación temprana de pacientes hospitalizados con alto riesgo de mortalidad es crucial para optimizar los recursos sanitarios y mejorar los resultados clínicos. La pérdida de autonomía en las ABVD, determinada por distintas escalas, se ha asociado de forma consistente con mayor riesgo de complicaciones en distintos grupos de pacientes e incluso en estudios poblacionales⁴⁻⁹.

En Argentina, la implementación sistemática de herramientas de evaluaciones funcionales es aún limitada fuera del ámbito geriátrico. Este estudio se propuso evaluar el valor pronóstico del Índice de Katz en pacientes internados en un servicio de Clínica Médica, incluyendo tanto población geriátrica como no geriátrica, para fundamentar su incorporación rutinaria en la evaluación inicial.

Materiales y métodos

Diseño

Estudio de cohortes, prospectivo, observacional.

Población de estudio

Criterios de inclusión: pacientes de ambos sexos, mayores de 15 años (límite inferior de edad de internación en el Servicio), internados en el Servicio de Clínica Médica del Hospital Naval Cirujano Mayor Doctor Pedro Ma-

llo (HNPM). Criterios de exclusión: pacientes internados en forma programada por hospital de día dados de alta dentro de las 24 horas y pacientes en los que no se haya completado la evaluación del estado funcional dentro de las primeras 24 horas de internación. Criterios de eliminación: pacientes derivados a otros servicios durante la hospitalización. Periodo de evaluación: pacientes internados en todo el año 2024, a partir de 1 de enero, que hayan finalizado su internación el día 31 de diciembre de 2024.

Variables y mediciones

La variable principal en estudio fue la evaluación funcional según la escala de Katz. La valoración de cada paciente se realizó dentro de las primeras 24 horas de la internación, en una planilla individual diseñada en forma específica, que completaba el personal enfermería a cargo, que ya utilizaba esta escala en forma habitual, y cuya valoración era corroborada por el personal médico a cargo de la internación. El índice de Katz evalúa 6 funciones: 1) bañarse, 2) vestirse, 3) utilizar el inodoro, 4) pasar de la silla a la cama o viceversa, 5) continencia de esfínteres y 6) alimentación. Cada una de las variables se califica en forma “dependiente” o “independiente”. De acuerdo con el puntaje total se asigna una Categoría Katz, que va desde A, totalmente independiente, hasta G: totalmente dependiente. Los resultados de la evaluación se analizaron con 2 escalas diferentes: Dicotómica: Dependiente (Katz B-G) vs. No dependiente (Katz A) y Ordinal: Categoría Katz, de A a G.

Variables secundarias: Demográficas: edad (en años, agrupada en: <50, 50-64, 65-79, ≥80 y como <65 vs ≥65 años); sexo (masculino/femenino). Clínicas: duración de la internación (en días y categorizada en: ≤7, 8-14, 15-21, >21). Diagnóstico principal al egreso (codificado por enfermedad individual y por grupos: infectológicas, neurológicas, oncológicas, etc.); se registró un solo diagnóstico por paciente, según criterio del equipo médico tratante. Se presentan los 10 más frecuentes, tanto de enfermedad individual como por grupos.

Objetivo principal: En este trabajo se buscó evaluar el impacto del estado funcional entre pacientes sin dependencia (Katz A) y con dependencia (Katz B-G) como factor de riesgo de mortalidad en pacientes internados en el Servicio de Clínica Médica del HNPM.

Objetivo secundario: Desarrollar un modelo multivariado de regresión logística, que incluya el estado funcional, para predecir la mortalidad de los pacientes internados.

Recolección y procesamiento de los datos

Los datos de la internación de todos los pacientes del Servicio de Medicina Interna se obtuvieron de 3 orígenes: Base Fustinoni, propia del registro de pacientes del servicio; los datos estadísticos provenientes del Sistema Hospitalario (SIHO), brindado por el departamento de estadística del hospital, y una base de datos obtenida durante los pases de guardia. Desde cada uno se obtuvo una base Excel con los internados, que se reunieron en una base única integrada. A partir de la base Excel integrada se exportaron los datos a una base SPSS, tras la exclusión de los siguientes datos: nombre del paciente, número de documento, fecha de nacimiento y número de cobertura, a fin de preservar la identidad de cada paciente.

Análisis estadístico

Análisis descriptivo: Para variables categóricas: frecuencias absolutas y relativas (%). Para variables continuas: medidas de tendencia central (media) y de distribución (varianza, desvío estándar, rango). Para establecer la normalidad de distribución de variables numéricas se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra.

Análisis comparativo: Para comparar variables nominales se utilizó Test Chi² de Pearson, con corrección de Fisher si correspondiera. Para comparar variables ordinales se utilizó la prueba U de Mann-Whitney. Para variables ordinales se utilizó la prueba T de Student o Kolmogorov-Smirnov para no paramétricas. Se tomó como nivel de significación estadística un valor de $p < 0,05$ en todos los casos.

Análisis multivariado de regresión y modelo predictivo: Luego de identificados los distintos factores de riesgo que se asocian en forma significativa con la ocurrencia de muerte, estos factores fueron sometidos a un análisis multivariado de regresión logística. Para las variables expresadas en distintas escalas, se seleccionó la de correlación más alta de cada una. A partir de este análisis multivariado de regresión logística se construyó un modelo multivariado predictivo.

Cálculo del tamaño muestral

Para el objetivo principal: Comparar mortalidad entre pacientes dependientes (Katz B-G) y no dependientes (Katz A). Parámetros: Mortalidad esperada en no dependientes: 6%; mortalidad esperada en dependientes: 16%; nivel de confianza: 95% (bilateral); potencia estadística: 90%; mínimo requerido: 410 pacientes.

Programas estadísticos utilizados

Para los cálculos estadísticos se utilizó el sistema IBM SPSS Statistics versión 30.0.0.0. El cálculo del tamaño muestra se realizó con Openepi, disponible en Openepi.com.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por Comité de Ética del Hospital Naval Cirujano Mayor Doctor Pedro Mallo el día 27 de diciembre de 2023. No se requirió consentimiento informado por tratarse de un estudio sin intervención, de acuerdo con la disposición del Comité de Ética. La identidad y la confidencialidad de los datos de cada paciente fue preservada de acuerdo con la Ley de Protección de los Datos Personales 25.326/2000. Todos los procedimientos con personas fueron realizados de acuerdo con los estándares de ética de las regulaciones para los estudios, tanto nacionales como internacionales, y con la Declaración de Helsinki de 1975 revisada en 2013.

Resultados

En el período evaluado, se produjeron 1973 ingresos; 1293 de estos fueron incorporados al estudio, como se presenta en la Figura 1.

La prevalencia de dependencia funcional (Katz B-G) al ingreso fue 38.2% (n=494). La distribución ordinal fue la siguiente: Katz A: 799 (61.8%), Katz B: 107 (8.3%), Katz C: 86 (6.7%), Katz D: 11 (0.9%), Katz E: 10 (0.8%), Katz F: 21 (1.6%), Katz G: 259 (20.0%).

La edad media de los pacientes internados fue 64.6 años, desvío estándar (DE) 20.9, rango 15 a 104 años. La distribución, de acuerdo con la

prueba de Kolmogorov-Smirnov, no fue normal: $p < 0.001$. El 55.3% de los pacientes (n=715) eran ≥ 65 años.

El promedio de internación fue de 13.1 (\pm DE) (± 19.7) días, rango 1 a 241 días. La distribución no fue normal: $p < 0.001$. La distribución ordinal fue la siguiente: hasta 7 días: 617 (47.7%), 8 a 14 días: 348 (26.9%), 14 a 21 días: 145 (11.2%) y > 21 días: 183 (14.2%).

Los diagnósticos de egreso más frecuentes, junto con su distribución entre pacientes dependientes y no dependientes y el análisis de riesgo asociado, se presentan en la Tabla 1. Los diagnósticos en forma agrupada se presentan en la Tabla 2.

Los pacientes con dependencia funcional fueron significativamente mayores (78.3 \pm 15.2 vs 56.1 \pm 19.4, $p < 0.001$) y tuvieron internaciones más prolongadas (16.9 \pm 27.3 días vs. 10.6 \pm 12.3, $p < 0.001$) que los no dependientes. La internación fue significativamente más prolongada en dependientes cuando se analizó por semanas: hasta 7 días, dependientes 37.4% vs. no dependientes 54.1%; 8 a 14 días: 30.4 vs. 24.8%; 15 a 21 días: 12.6 vs. 10.4% y > 21 días 19.6 vs. 10.8%, respectivamente, $p < 0.001$.

De los pacientes < 65 años, 71 eran (12.3%) dependientes, mientras que los de ≥ 65 años 423 (59.2%) eran dependientes: el riesgo relativo (RR) 4.8, intervalo de confianza (IC) 95% 3.8-6.0, $p < 0.001$. La frecuencia de dependencia fue significativamente mayor en los grupos de mayor edad, $p < 0.001$ (Fig. 2).

Figura 1 | Internaciones totales y pacientes evaluados

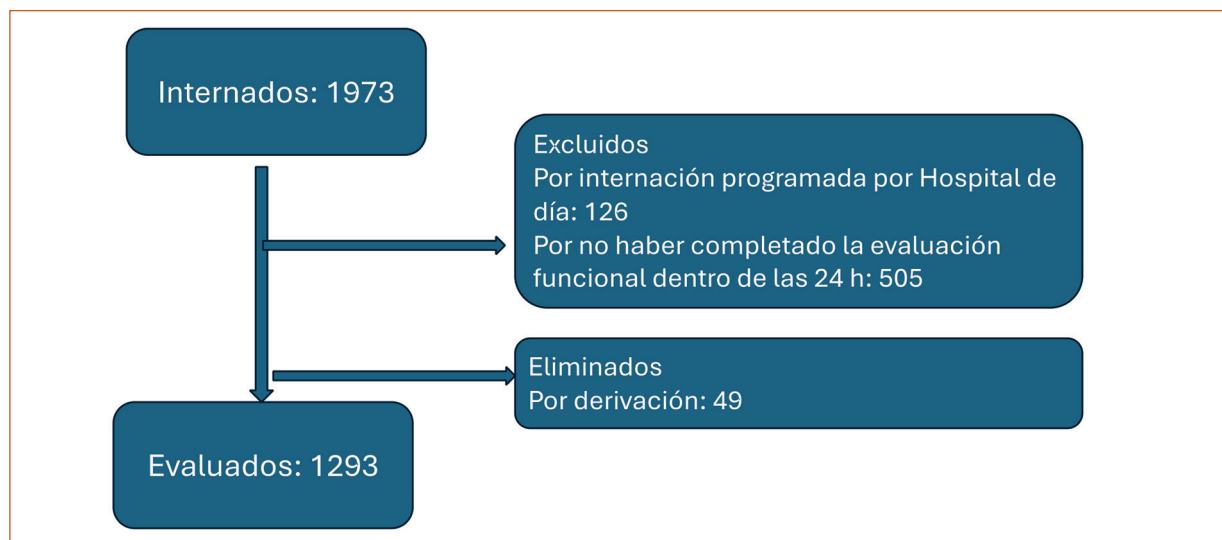


Tabla 1 | Frecuencia comparada de los diagnósticos más frecuentes entre pacientes dependientes (Katz B-G) y no-dependientes (Katz A)

Enfermedad	N	%	Katz B-G: N (% del total Katz B-G)	Katz A: N (% del total Katz A)	RR	IC 95%	p
Neumonía de la comunidad	131	10.1	64 (12.9)	67 (8.4)	1.5	1.1-2.1	<0.001
Infección urinaria	74	5.7	33 (6.7)	41 (5.1)	1.3	0.8-2.0	0.14
Evento vascular encefálico	65	5.0	22 (4.4)	43 (5.4)	0.8	0.5-1.4	0.23
Infección de piel y partes blandas	59	4.6	14 (2.8)	45 (5.6)	0.5	0.3-0.9	0.011
Hiponatremia	45	3.5	27 (5.5)	18 (2.2)	2.4	1.3-4.3	0.002
Anemia	42	3.2	12 (2.4)	30 (3.7)	0.7	0.3-1.2	0.25
Insuficiencia renal aguda	39	3.0	9 (1.8)	30 (3.7)	0.5	0.2-1.1	0.06
Deterioro cognitivo	36	2.8	24 (4.8)	12 (1.5)	3.2	1.6-6.4	<0.001
Insuficiencia renal crónica	34	2.7	9 (1.8)	25 (3.1)	0.6	0.3-1.2	0.10
Dengue	33	2.6	1 (0.2)	32 (4.0)	0.1	0.1-0.4	<0.001
Trombosis venosa profunda	33	2.6	13 (2.6)	20 (2.5)	1.1	0.5-2.2	0.51
Crisis comiciales	33	2.6	14 (2.8)	19 (2.4)	1.2	0.6-2.3	0.36

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza

Tabla 2 | Frecuencia comparada de los diagnósticos agrupados más frecuentes entre pacientes dependientes (Katz B-G) y no-dependientes (Katz A)

Nombre	N	%	Katz B-G: N (% del total Katz B-G)	Katz A: N (% del total Katz A)	RR	IC 95%	p
Infectológicas	432	33.4	182 (36.8)	250 (31.3)	1.2	1.1-1.3	0.03
Neurológicas	237	18.3	101 (20.4)	136 (17.0)	1.1	0.9-1.3	0.12
Nefro-urológicas	87	6.7	22 (4.4)	65 (8.1)	0.6	0.5-0.9	0.01
Neumonológicas	84	6.5	30 (6.1)	54 (6.7)	0.9	0.7-1.2	0.63
Oncológicas	80	6.2	38 (7.7)	42 (5.2)	1.3	0.9-1.6	0.07
Hematológicas y coagulación	65	5.0	19 (3.8)	46 (5.7)	0.8	0.5-1.1	0.12
Alteraciones del medio interno	54	4.2	28 (5.7)	26 (3.2)	1.4	1.1-1.8	0.03
Gastroenterología	53	4.1	16 (3.2)	37 (4.6)	0.8	0.5-1.2	0.22
Flebología y trombosis	45	3.5	16 (3.2)	29 (3.6)	0.9	0.6-1.4	0.70
Endocrinología y diabetes	37	2.9	4 (0.8)	33 (4.1)	0.3	0.1-0.7	<0.001

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza

La dependencia se observó en 281 (41.3%) de las mujeres y en 213 (34.7%) de los varones, con una diferencia estadísticamente significativa: $p=0.016$. También fue significativamente mayor la edad de las mujeres fue que la de los varones: 65.1 (± 21.9) años vs. 63.9 (± 19.6) años, $p=0.011$.

La mortalidad global fue del 13.5% ($n=174$); fallecieron 49 (6.1%) de los pacientes no dependientes y 125 (25.3%) de los dependientes: RR 5.2 (IC 95%: 3.6-7.4), $p < 0.001$ (Fig. 3). La mortalidad aumentó en forma gradual de acuerdo con el deterioro del estado funcional: Katz A: 6.1%, Katz B: 15.0%, Katz C: 19.8%, Katz D: 9.1%, Katz E: 10%, Katz F: 23.8% y con Katz G: 32.8%, $p < 0.001$.

La edad media de los pacientes dados de alta fue 62.4 (± 20.8) años, mientras que la de los fallecidos fue 78.9 (± 15.3), $p < 0.001$. Fallecieron 31/578 pacientes (5.4%) < 65 años y 143/715 (20.0%) entre los ≥ 65 años: RR 4.41, IC 95% 2.9-6.6, $p < 0.001$. Analizados por grupos de edad, fallecieron 2.5% pacientes < 50 años, 8.8% de 50 a 64 años, 13.4% de 65 a 79 años y 27.2% entre los de 80 años o más, $p < 0.001$. Entre las mujeres, fallecieron 97/680 (14.3%) y entre los varones 77/613 (12.6%), $p=0.41$.

La duración de la internación fue significativamente mayor en los pacientes que fallecie-

ron: 20.9 (± 28.6) que en los pacientes dados de alta: 11.8 (± 17.6), $p < 0.001$. Agrupados por semanas de internación, fallecieron 8.9% de los pacientes internados hasta 7 días, 9.2% en los internados hasta 7 días, 21.4% en los internados 8 a 14 días y 30.6% en los internados más de 21 días, $p < 0.001$.

La mortalidad asociada con las enfermedades más frecuentes, en forma individual y agrupada, se presenta en las Tablas 3 y 4.

Análisis multivariado de regresión logística

Para el análisis multivariado se incluyeron las variables asociadas con incremento de mortalidad de manera estadísticamente significativa. Aquellas que estaban expresadas en distintas escalas, se seleccionó la de correlación más alta: Katz por categoría, edad en años, duración de la internación en semanas, neumonía de la comunidad y enfermedad oncológica. En la Tabla 5 se presenta el análisis de regresión multivariada y el modelo predictivo: $R: 0.448$, $R^2: 0.201$, R^2 ajustado: 0.198, error estándar de la estimación: 0.306, ANOVA: $F: 64.7$, significación < 0.001 .

Para estimar la probabilidad de óbito se deberá aplicar la siguiente fórmula:

Figura 2 | Pacientes no dependientes (Katz A) y dependientes (Katz B-G) en los distintos grupos de edad

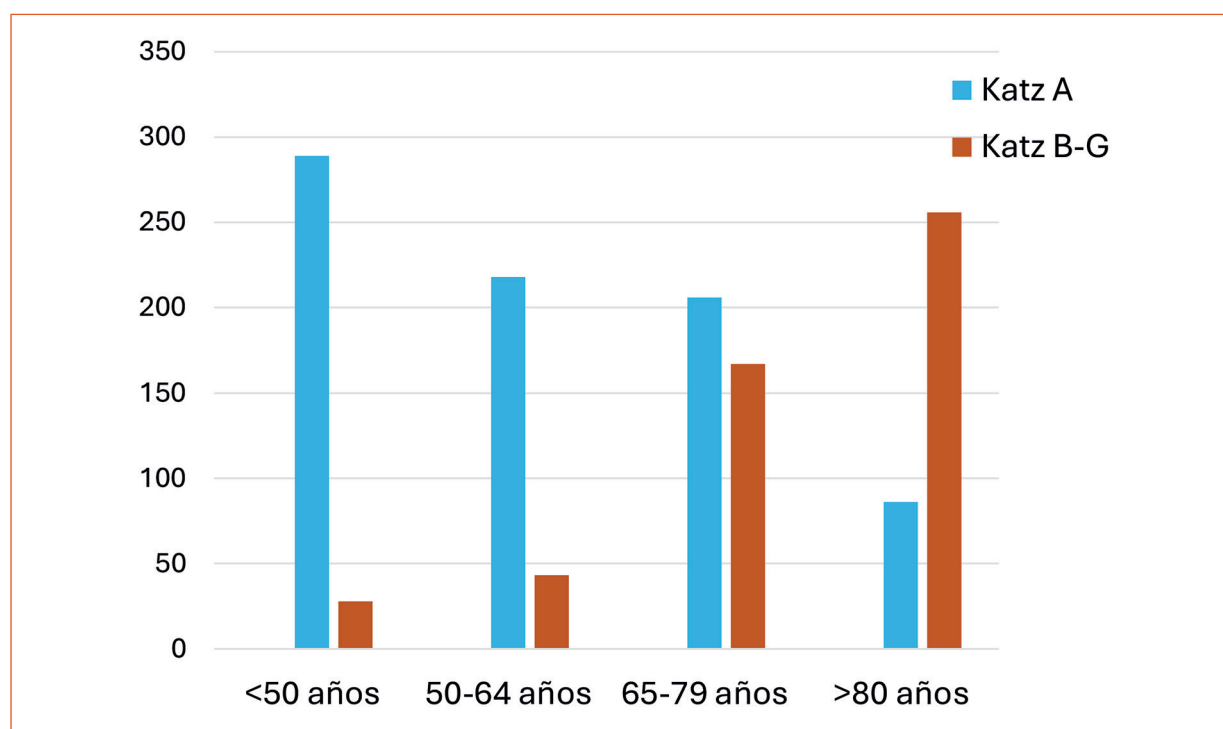


Figura 3 | Evolución comparada entre pacientes dependientes (Katz B-G) y no dependientes (Katz A)

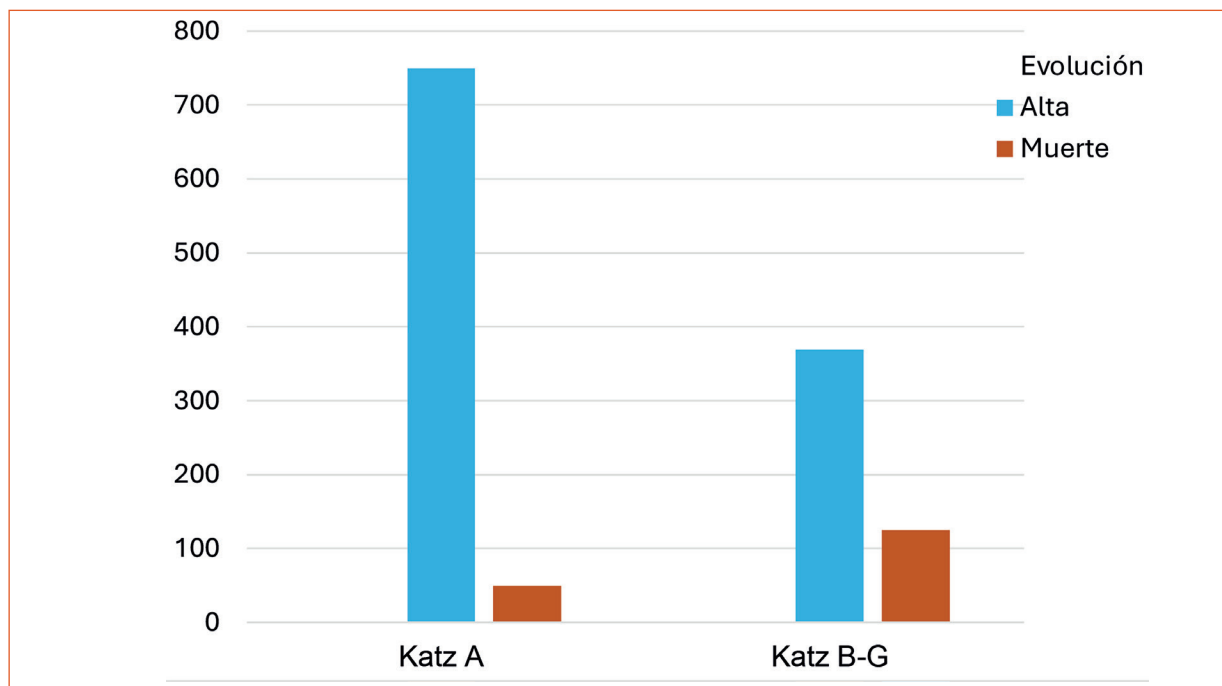


Tabla 3 | Diagnósticos de egreso más frecuentes y su relación con la evolución: alta (N=1119) o muerte (N=174)

Enfermedad	N	%	Muerte: N (% de muertes totales)	Alta: N (% de altas Totales)	RR	IC 95%	p
Neumonía de la comunidad	131	10.1	31 (17.8)	100 (8.9)	1.9	1.4-2.7	<0.001
Infección urinaria	74	5.7	3 (1.7)	71 (6.3)	0.3	0.1-0.9	0.014
Evento vascular encefálico	65	5.0	2 (1.1)	63 (5.6)	0.2	0.1-0.9	0.011
Infección de piel y partes blandas	59	4.6	4 (2.3)	55 (4.9)	0.5	0.2-1.3	0.12
Hiponatremia	45	3.5	6 (3.4)	39 (3.3)	0.9	0.5-2.1	0.98
Anemia	42	3.2	1 (0.6)	41 (3.7)	0.2	0.1-1.2	0.03
Insuficiencia renal aguda	39	3.0	4 (2.3)	35 (3.1)	0.8	0.3-1.9	0.55
Deterioro cognitivo	36	2.8	2 (1.1)	34 (3.0)	0.4	0.1-1.6	0.15
Insuficiencia renal crónica	34	2.6	1 (0.6)	33 (2.9)	0.2	0.1-1.5	0.06
Dengue	33	2.6	0 (0.0)	33 (2.9)	0	0-0	0.02
Trombosis venosa profunda	33	2.6	3 (1.7)	30 (2.7)	0.7	0.2-1.9	0.45
Crisis comiciales	33	2.6	1 (0.6)	32 (2.9)	0.2	0.1-1.5	0.07

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza

Tabla 4 | Diagnósticos de egreso agrupados más frecuentes y su relación con la evolución: alta (N=1119) o muerte (N=174)

Enfermedad agrupada	N	%	Muerte: N	Alta: N	RR	IC 95%	p
			(% de muertes totales)	(% de altas Totales)			
Infectológicas	432	33.4	66 (37.9)	366 (32.7)	1.2	0.9-1.6	0.17
Neurológicas	237	18.3	14 (8.0)	233 (19.9)	0.4	0.2-0.7	<0.001
Nefro-urológicas	87	6.7	9 (5.2)	78 (6.9)	0.8	0.4-1.4	0.37
Neumonológicas	84	6.5	12 (6.9)	72 (6.4)	1.1	0.6-1.8	0.82
Oncológicas	80	6.2	37 (21.3)	43 (3.8)	4.1	3.1-5.4	<0.001
Hematológicas y coagulación	65	5.0	5 (2.9)	60 (5.4)	0.6	0.2-1.3	0.16
Alteraciones del medio interno	54	4.2	7 (4.0)	47 (4.2)	0.9	0.5-1.9	0.91
Gastroenterología	53	4.1	3 (1.7)	50 (4.5)	0.4	0.1-1.2	0.09
Flebología y trombosis	45	3.5	3 (1.7)	42 (3.8)	0.5	0.2-1.4	0.17
Endocrinología y diabetes	37	2.9	1 (0.6)	36 (3.2)	0.2	0.1-1.6	0.05

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza

Tabla 5 | Modelo de regresión de las variables que tenían relevancia estadística y biológica con el evento óbito

	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		p
	B	DE	Beta	t	
(Constante)	-0.219	0.031	-7.097	<0.001	
Categoría Katz	0.028	0.004	0.197	6.855	<0.001
Edad	0.003	0.000	0.158	5.537	<0.001
Duración de Internación	0.044	0.008	0.139	5.465	<0.001
Neumonía de la comunidad	0.094	0.029	0.083	3.281	0.001
Enfermedad oncológica	0.345	0.036	0.243	9.669	<0.001

DE: desvío estándar

Y: $a + (X1 \times b1) + (X2 \times b2) + (X3 \times b3) + (X4 \times b4) + (X5 \times b5)$

Donde:

Y: variable a predecir: muerte: de 0 (0%) a 1 (100%).

a: constante: -0,219

b: coeficientes: b1: 0.028; b2: 0.003; b3: 0.044; b4: 0.094; b5: 0.345.

X: variables independientes que demostraron asociación estadísticamente significativa: X1: categoría Katz (A: 1, B: 2, C: 3, D: 4, E: 5, F: 6, G:7); X2: edad en años; X3: duración de internación (hasta 7 días: 1; 8-14 días: 2; 15-21 días: 3; >21 días: 4); X4: neumonía de la comunidad (Sí: 1, No: 0); X5: enfermedad oncológica (Sí: 1, No:0).

Discusión

Nuestro estudio evidenció una elevada prevalencia de dependencia funcional (Katz B-G) en las ABVD del 38% en pacientes hospitalizados, con incremento significativo a edades mayores. Estos hallazgos son marcadamente superiores a los reportes poblacionales en adultos mayores latinoamericanos: 5.8-11%³, pero congruentes con estudios en contextos hospitalarios agudos: 30% en metaanálisis⁶. La consistencia con hallazgos en poblaciones geriátricas hospitalizadas: 73.7% con dependencia funcional entre 823 pacientes mayores de 70 años internados en sala general⁴ y en pacientes mayores de 70 años sometidos a implantación transcatóter de válvula aórtica (TAVI), la dependencia en las ABVD

fue del 29%⁸. En los 4 estudios mencionados, la dependencia en las ABVD se determinó por el índice de Katz^{3,4,6,8}; en uno de estos estudios también se utilizó la escala de Barthel⁶. Nuestro estudio incluye mayor diversidad de edades y de enfermedades en la población evaluada: no encontramos reportes de evaluaciones con características poblacionales similares.

Nuestros resultados mostraron que los pacientes con dependencia funcional (Katz B-G) tuvieron una mortalidad intrahospitalaria significativamente mayor que los independientes. El riesgo de fallecer entre los que presentaban dependencia funcional aumentó más de 5 veces. Este hallazgo está consistentemente respaldado por la literatura internacional. Estudios en medicina general documentan patrones similares, con mortalidad aumentada en dependientes: en enfermos crónicos 17.4% vs. 0.9%⁴; en nonagenarios internados por condiciones médicas agudas *Hazard Ratio* (HR): 5.9, IC 95%: 1.1-29.7¹⁰; en pacientes con eventos vasculares encefálicos HR: 3.3, IC 95%: 2.3-4.9⁷ y post-TAVI riesgo relativo (RR) 3.3, IC 95%: 2.3-4.9⁸. El incremento de la mortalidad fue directamente proporcional al incremento del nivel de discapacidad, de manera similar a lo encontrado por otros autores⁷. Los mecanismos propuestos incluyen mayor fragilidad fisiológica^{2,11} y mayor riesgo de complicaciones¹², lo que refuerza la utilidad de utilizar indicadores de estado funcional para estratificación de riesgo y detección temprana de vulnerabilidad en hospitalizados¹³.

El análisis multivariado identificó cinco predictores independientes de mortalidad que se incluyeron en el modelo predictivo: estado funcional (categoría Katz), edad en años, duración de la internación en semanas, neumonía de la comunidad (diagnóstico de egreso individual) y enfermedad oncológica (diagnóstico de egreso agrupado). La presencia de enfermedad oncológica incrementó 4 veces el riesgo de muerte, mientras que en neumonía de la comunidad fue casi 2 veces. La valoración del estado funcional debería ser sistemática en estos pacientes, en especial en enfermos oncológicos añosos, a fin de maximizar los beneficios y minimizar los riesgos¹⁴⁻¹⁶. Los calculadores de gravedad de neumonía de la comunidad PSI (*Pneumonia Severity Index*) y CURB-65 no incluyen al estado funcional como indicadores

de gravedad^{17,18}. Un hallazgo inesperado fue que la presencia de hiponatremia no se haya asociado con mayor mortalidad: probablemente esto se deba a que solo se consideró el diagnóstico principal. La hiponatremia se asocia con alta mortalidad cuando se comporta como factor de complicación de enfermedades subyacentes^{19,20}, como habíamos observado en un estudio previo en pacientes con neumonía²¹, pero su mortalidad no fue tan elevada cuando la hiponatremia fue el problema principal de la internación²². Este hallazgo debería ser confirmado por estudios posteriores.

La aplicación del modelo predictivo nos permitiría calcular que un paciente de 65 años, Katz B, con neumonía de la comunidad y sin enfermedad oncológica, tendría una estimación de muerte del 17% en la primera semana de internación, que ascendería a 25.8% si persiste internado entre 14 y 21 días.

Concluimos que la dependencia funcional es una condición frecuente en la internación en clínica médica: 38.2% de los internados, con incremento a edades mayores. Su valoración con el índice de Katz es un predictor robusto de mortalidad intrahospitalaria, con énfasis en subgrupos clave (neumonía de la comunidad, oncológicos). Su valor pronóstico persiste tras ajustar por edad y comorbilidades, respaldando su uso en servicios de medicina general. La evaluación funcional al ingreso mediante el Índice de Katz debería implementarse de forma rutinaria en Clínica Médica por su valor pronóstico.

Limitaciones del estudio: la exclusión del 28.5% por falta de evaluación funcional en tiempo y forma podría subestimar la asociación. Solo se consideró el diagnóstico de egreso principal: la inclusión de todos los diagnósticos de los pacientes podría generar un mejor ajuste del riesgo.

Agradecimientos: Al Personal de Enfermería del servicio de Clínica Médica del Hospital Naval Cirujano Mayor Doctor Pedro Mallo (HNPM) por completar las evaluaciones del índice de Katz; a los Médicos Residentes de Clínica Médica del HNPM por corroborar los datos de la evaluación de Katz, completar las variables clínicas evaluadas y la Base Fustinoni; y a Martín Acevedo (bioestadística HNPM) por la provisión de los datos del sistema SIHO.

Conflicto de intereses: Ninguno para declarar

Bibliografía

1. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged. The index of ADL: standardized measures of biological and psychosocial function. *JAMA* 1963; 185: 914-9.
2. Kim DH, Rockwood K. Frailty in older adults. *N Engl J Med* 2024; 391: 538-48.
3. Matus-Lopez M, Chaverri-Carvajal A. Population with long-term care needs in six Latin American countries: estimation of older adults who need help performing ADLs. *Int J Environ Res Public Health* 2021; 18: 7935.
4. Covinsky KE, Justice AC, Rosenthal GE, Palmer RM, Landefeld CS. Measuring prognosis and case mix in hospitalized elders. The importance of functional status. *J Gen Intern Med* 1997; 12: 203-8.
5. Covinsky KE, Palmer RM, Counsell SR, Pine ZM, Walter LC, Chren MM. Functional status before hospitalization in acutely ill older adults: validity and clinical importance of retrospective reports. *J Am Geriatr Soc* 2000; 48: 164-9.
6. Loyd C, Markland AD, Zhang Y, et al. Prevalence of hospital-associated disability in older adults: A meta-analysis. *J Am Med Dir Assoc* 2020; 21: 455-61.
7. de Goes ACG, Souza KAS, Tunes G, et al. Predictive value of functional disability scales among stroke survivors: A long-term mortality evaluation in a Brazilian stroke cohort. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2024; 33: 107487.
8. Stortecky S, Schoenenberger AW, Moser A, et al. Evaluation of multidimensional geriatric assessment as a predictor of mortality and cardiovascular events after transcatheter aortic valve implantation. *JACC Cardiovasc Interv* 2012; 5: 489-96.
9. Yang Y, Du Z, Liu Y, Lao J, Sun X, Tang F. Disability and the risk of subsequent mortality in elderly: a 12-year longitudinal population-based study. *BMC Geriatr* 2021; 21: 662.
10. Socorro García A, de la Puente M, Perdomo B, López Pardo P, Baztán JJ. Functional status and mortality at month and year in nonagenarians hospitalized due to acute medical illness. *Eur J Intern Med* 2015; 26: 705-8.
11. Hamada T, Kubo T, Kawai K, et al. Prognostic impact of frailty based on a comprehensive frailty assessment in patients with heart failure. *ESC Heart Fail* 2024; 11: 2076-85.
12. Daubin C, Chevalier S, Séguin A, et al. Predictors of mortality and short-term physical and cognitive dependence in critically ill persons 75 years and older: a prospective cohort study. *Health Qual Life Outcomes* 2011; 9: 35.
13. Avelino-Silva TJ, Farfel JM, Curiati JA, Amaral JR, Campora F, Jacob-Filho W. Comprehensive geriatric assessment predicts mortality and adverse outcomes in hospitalized older adults. *BMC Geriatr* 2014; 14: 129.
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: 2326-47.
15. Morishima T, Sato A, Nakata K, Miyashiro I. Geriatric assessment domains to predict overall survival in older cancer patients: An analysis of functional status, comorbidities, and nutritional status as prognostic factors. *Cancer Med* 2020; 9: 5839-50.
16. Mohile SG, Mohamed MR, Xu H, et al. Evaluation of geriatric assessment and management on the toxic effects of cancer treatment (GAP70+): a cluster-randomised study. *Lancet* 2021; 398: 1894-904.
17. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, et al. A prediction rule to identify low-risk patients with community-acquired pneumonia. *N Engl J Med* 1997; 336: 243-50.
18. Lim WS, van der Eerden MM, Laing R, et al. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax* 2003; 58: 377-82.
19. Sterns RH, Silver SM. Complications and management of hyponatremia. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2016; 25: 114-9.
20. Hoorn EJ, Zietse R. Hyponatremia and mortality: moving beyond associations. *Am J Kidney Dis* 2013; 62: 139-49.
21. Barcia RE, Castiglia NI, Villaverde ME, et al. Hiponatremia como factor de riesgo de muerte en pacientes internados por neumonía adquirida en la comunidad. *Medicina (B Aires)* 2006; 66: 505-11.
22. Baek SH, Jo YH, Ahn S, et al. Risk of overcorrection in rapid intermittent bolus vs slow continuous infusion therapies of hypertonic saline for patients with symptomatic hyponatremia: The SALSA randomized clinical trial. *JAMA Intern Med* 2021; 181: 81-92.