

## Incidencia y riesgo de caídas en pacientes tratados por neoplasias hematológicas en Unidad Hematología Intensiva

Luz Alejandra Lorca<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6832-7315>

Cinara Sacomori<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7349-7850>

Valentina Paz Balagué-Ávila<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1250-9416>

Lorena Patricia Pino-Márquez<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-003-2842-2267>

Fabiola Andrea Quiroz-Vidal<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6148-0819>

Leslie Ortega<sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-5387-5850>

**Objetivo:** determinar la incidencia y la tasa de riesgo de caídas en pacientes adultos tratados por neoplasias hematológicas en la Unidad de Hematología Intensiva de un hospital de referencia. **Método:** corresponde a un estudio observacional retrospectivo. Se evaluaron 101 pacientes. La ocurrencia de caídas se obtuvo del registro de la unidad y las variables predictivas del modelo Hendrich II fueron recopiladas: sexo, presencia de mareos o vértigo, confusión mental, problemas de eliminación, depresión, uso de benzodiazepina, uso de anticonvulsivos y la prueba *Get up and Go*. **Resultados:** dos eventos de caídas fueron reportados en 101 pacientes (incidencia de 1,98% en un período de 1,5 años). Utilizando el punto de corte 5 del Modelo Hendrich II, fue identificado que 30 pacientes (29,7%) tenían riesgo de caída al ingreso hospitalario, 41 (40,6%) en la mitad y 38 (37,6%) al egreso hospitalario. **Conclusiones:** los pacientes tratados por neoplasias hematológicas presentaron una incidencia baja y un alto riesgo de caídas durante la hospitalización.

**Descriptores:** Caídas; Neoplasias Hematológicas; Hospitalización; Riesgo; Cuidados; Cáncer.

<sup>1</sup> Hospital del Salvador, Servicio de Medicina Física y Rehabilitación, Santiago de Chile, RM, Chile.

<sup>2</sup> Universidad Bernardo O'Higgins, Escuela de Kinesiología, Santiago de Chile, RM, Chile.

<sup>3</sup> Centro de Referencia en Salud Cordillera Santiago, Servicio de Salud Metropolitano Oriente, Santiago de Chile, RM, Chile.

<sup>4</sup> Hospital del Salvador, Unidad de Hematología Intensiva, Santiago de Chile, RM, Chile.

### Cómo citar este artículo

Lorca LA, Sacomori C, Balagué-Ávila VP, Pino-Márquez LP, Quiroz-Vidal FA, Ortega L. Incidence and risk of falls in patients treated for hematologic malignancies in the Intensive Hematology Unit. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2019;27:e3145.

[Access    ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.2953-3145>.

mes día año

URL

## Introducción

Las caídas de pacientes siguen siendo el más común de los eventos adversos reportados en centros de cuidados agudos, generando morbilidad, mortalidad, miedo a caer y prolongada pérdida de la movilidad, los cuales pueden acortar la vida útil de las personas<sup>(1-2)</sup>. Las caídas corresponden a un evento de alta incidencia en el ambiente hospitalario, con porcentajes entre 1.1 % y 22%, según la especificidad del paciente<sup>(3)</sup>.

Se ha identificado tres tipos de caídas de pacientes: (a) accidentales (causadas por el paciente como resbalones o tropiezos, generalmente atribuida a algún peligro ambiental tales como el agua en el suelo); (b) anticipada fisiológica (caídas de personas consideradas en riesgo de caer) y; (c) no anticipada fisiológicas (caídas atribuidas a factores fisiológicos que no se pueden predecir antes de la primera caída)<sup>(1)</sup>. Las caídas fisiológicas en hospitales comprenden 78% del total de las caídas, por lo tanto, han sido el centro de muchas investigaciones tratando de identificar los factores asociados al riesgo de caer<sup>(4-5)</sup>.

Los pacientes hospitalizados por cáncer tienen frecuencias aún más altas de caídas, con alta tasa de lesiones y de mayor gravedad en comparación con pacientes hospitalizados que no padecen de cáncer<sup>(2,6-9)</sup>. Alrededor del 23% - 42% de las caídas en pacientes hospitalizados por cáncer resultan en lesiones, siendo que, de estas, un 2% a 9% terminan en eventos graves (fracturas, hematoma subdural, sangrados excesivos y muerte)<sup>(7,9-11)</sup>.

En este contexto, presentar el diagnóstico de cáncer ya es considerado un factor de riesgo para caídas durante la hospitalización<sup>(5)</sup>. Pacientes más jóvenes que ingresan a unidades de oncología, cuidados intensivos y unidades de enfermedades infecciosas tienen un mayor riesgo de caídas<sup>(12)</sup>. Los pacientes oncológicos con mayor riesgo a caer durante la hospitalización son los que tienen neoplasias hematológicas, cáncer de cerebro, con presencia de metástasis, que recibieron transfusión de productos sanguíneos, administración de quimioterapia y que habían tenido alguna complicación durante la estadía hospitalaria<sup>(6)</sup>. Otro estudio más reciente identificó el uso de ayuda técnica, histórico de caídas y la presencia de fatiga como factores de riesgo para caída en pacientes hospitalizados por cáncer<sup>(2)</sup>.

En pacientes tratados por neoplasias hematológicas, las caídas durante los periodos de hospitalización pueden estar relacionadas con: factores fisiopatológicos como anemia y fatiga; efectos de los diferentes tratamientos (quimioterapia, radioterapia, trasplante de progenitores hematopoyéticos) como diarrea, vómitos, mareos, debilidad muscular, movilidad limitada; cambios frecuentes del estado de salud que caracteriza a esta

población durante la hospitalización; así como también a las manifestaciones propias de la enfermedad<sup>(13-15)</sup>.

Un número importante de investigaciones relacionadas a caídas han sido llevadas a cabo en poblaciones de edad avanzada, ya sea en comunidad o instituciones de larga estadía. No obstante, hay escasa información de incidencia y riesgo de caídas en ambiente hospitalario de pacientes ingresados para tratamiento de neoplasias hematológicas, los cuales corresponden mayoritariamente a personas jóvenes. Conocer la incidencia de caídas y los factores relacionados genera información relevante a los gestores de cuidados de los pacientes hospitalizados. Para esto, se requiere el uso de escalas validadas de identificación de riesgo de caídas, como el Modelo Predictivo Hendrich II, el cual es fácil de aplicar y fue utilizado previamente en población oncológica<sup>(6-7)</sup>.

Por lo tanto, *el objetivo* de este estudio es determinar la incidencia y la tasa de riesgo de caídas en pacientes adultos tratados por neoplasias hematológicas durante la hospitalización en la Unidad de Hematología Intensiva de un hospital de referencia entre enero 2016 y junio 2017. Se hipotetizó que los pacientes hospitalizados para tratamientos de cánceres hematológicos presentarían alta incidencia de caídas y alto riesgo a caer en función de los tratamientos agresivos.

## Método

Corresponde a un estudio observacional, con diseño longitudinal retrospectivo desarrollado en la Unidad de Hematología Intensiva de un hospital de referencia, entre enero 2016 y junio 2017. Se utilizó la guía Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology (STROBE) para reporte de estudios observacionales<sup>(16)</sup>.

El presente estudio fue aprobado por el Comité de Ética, con fecha de aprobación 26/07/2016.

Fueron utilizadas todas las fichas clínicas de los pacientes que ingresaron para tratamiento de quimioterapia, quimio-radioterapia o trasplante de progenitores hematopoyéticos en la Unidad de Hematología del Hospital entre enero de 2016 y junio de 2017, con edad igual o mayor a 18 años que contaban con los antecedentes clínicos y el registro completo (diario) del riesgo de caídas. Como criterio de exclusión están las fichas clínicas de pacientes con antecedente de ingreso a la unidad de hematología intensiva para aféresis.

De un total de 158 fichas se utilizaron 101 que cumplían con los criterios de elegibilidad. En este estudio, utilizando el modelo predictivo Hendrich II, fueron consideradas las evaluaciones del riesgo de caídas realizadas en la unidad al inicio, en la mitad y al final del periodo de hospitalización.

Los datos de las caídas ocurridas fueron obtenidos a partir de la revisión del documento de Registro de Caídas del Hospital, el cual contiene un registro de todos los eventos ocurridos en la Unidad, entre estos las caídas, con la descripción de la situación y el sitio donde ocurrieron.

Los antecedentes sociodemográficos, clínicos y la información del Riesgo de Caídas fueron obtenidos a partir de la revisión de 101 fichas clínicas seleccionadas con antecedentes completos.

En la literatura se presentan algunos modelos predictivos de caídas para pacientes hospitalizados, destacándose la escala de Morse (MFS), escala de riesgo de caídas (STRATIFY), el *Cleveland Clinic Capone-Albert (CC-CA) Fall Risk Score* y el Modelo predictivo Hendrich II<sup>(4,17-19)</sup>. Entre estos, solamente los dos últimos han sido utilizados para población oncológica.

Para este estudio se eligió el modelo Hendrich II por incluir criterios bien establecidos en la literatura, estar validado y haber sido utilizado previamente en la unidad de hematología intensiva. La versión en español, la cual pasó por validación lingüística en Chile, puede ser solicitada mediante correo electrónico a los autores. Este instrumento fue elegido porque es de rápida y fácil administración, y no considera el sesgo de edad a diferencia de otros instrumentos usados habitualmente para evaluar riesgo de caídas en instituciones de salud. Este modelo fue construido bajo factores intrínsecos de condiciones de riesgo fisiológicos, excluyendo los factores extrínsecos. Además, se asigna un valor importante a los factores relacionados a la movilidad<sup>(4-5)</sup>. Este modelo ha demostrado ser útil también cuando aplicado en un servicio de urgencia para predecir caídas en la comunidad y recurrencias al servicio de urgencia<sup>(20)</sup>.

El Modelo Hendrich II contiene 8 factores de predicción de riesgo de caídas y puede ser utilizado en diversas poblaciones de pacientes agudos. Evalúa factores independientes de riesgo, los cuales son: 1) Confusión, desorientación, impulsividad; 2) Depresión sintomática; 3) Eliminación alterada; 4) Mareos o vértigo; 5) Sexo Masculino; 6) Administración de antiepilépticos; 7) Administración de benzodiazepinas; 8) Bajo rendimiento en levantarse de una posición sentada en la prueba de *Get up and Go*<sup>(4-5,7,21)</sup>.

El resultado final corresponde a la suma de las puntuaciones individuales de los factores nombrados anteriormente, siendo el puntaje total 16. Puntajes de 5 o más, se consideran con alto riesgo de caer y requieren de medidas preventivas<sup>(4-5,7)</sup>.

Los pacientes que fueron categorizados con una puntuación de 5 o más según el modelo, recibieron estrategias de prevención en la Unidad, tales como: la instalación de una señalética en la entrada de la habitación, luz encendida en la habitación, cama con barandas arriba, supervisión de los pisos de la habitación, supervisión y uso

de un calzado adecuado, asistencia para ir al baño por un paramédico, instalación de un baño portátil dentro de la habitación si así lo requería, uso de un timbre de llamada, uso de lentes o audífono si los pacientes eran usuarios de estos dispositivos, atención kinésica diaria a excepción de fines de semana y días festivos, además de educación dirigida al personal sanitario, al paciente y a la familia.

Para este estudio fue realizada su validación lingüística, en la cual participaron 20 profesionales sanitarios entre enfermeras y kinesiólogos dirigidos por un profesional de la salud externo, el cual era bilingüe y su lengua nativa era el español. Los evaluadores del riesgo de caídas correspondían a un kinesiólogo y un enfermero clínico pertenecientes a la unidad de hematología intensiva; los cuales fueron entrenados en la aplicación del instrumento de evaluación y posteriormente calibrados y cuya concordancia fue evaluada con el índice de kappa. El índice de concordancia Kappa entre los dos evaluadores para la clasificación de riesgo de caída (con y sin riesgo de caída) fue de 100% (kappa=1.0, p<0,001). Considerando cada una de las variables del modelo Hendrich II, hubo concordancia de 100% en la mayoría de ellos, con excepción para la prueba *Get up and Go* (kappa=0,455; p=0,017).

Todos los antecedentes recolectados fueron organizados en formato de planillas Excel y posteriormente analizados en SSPS con recursos de estadística descriptiva, tales como frecuencia absoluta y relativa, media y desviación estándar. Para verificar la asociación entre la ocurrencia de caídas y las variables predictoras se utilizó la prueba chi cuadrado corregido con el test exacto de Fisher. Para comparar el puntaje Hendrich II de riesgo de caídas entre el ingreso hospitalario, la mitad y final del periodo de hospitalización se realizó la prueba de Wilcoxon. Para todas las pruebas se utilizó un p<0,05. No fue posible realizar un análisis de regresión con el *outcome* caídas porque el número de eventos de caídas fue muy bajo.

## Resultados

El promedio de edad fue 35,6 (DE=13,6) años. La Tabla 1 presenta la caracterización sociodemográfica y clínica de los participantes, considerando la muestra general y según evento de caídas. Es posible identificar que la mayoría eran hombres (64,4%), con diagnóstico más prevalente de leucemia linfoblástica aguda (41,6%) y con la mayoría siendo sometidos a trasplante de progenitores hematopoyéticos (58,4%). Las dos mujeres que sufrieron caídas durante el período de hospitalización fueron tratadas con quimioterapia y radioterapia, sin trasplante.

Tabla 1 - Caracterización sociodemográfica y clínica de los participantes del estudio de la muestra en general y en relación con el evento de caídas (n=101), Santiago de Chile, RM, Chile, 2016-2017

	Todos (n=101)	Sin evento de caída (n=99)	Con evento de caída (n=2)
	n* (%)	n* (%)	n* (%)
<b>Sexo</b>			
Masculino	65 (64,4)	65 (65,7)	-
Femenino	36 (35,6)	34 (34,3)	2 (100)
<b>Estado Civil</b>			
Soltero	45 (44,5)	45 (45,5)	-
Casado/unión civil	54 (53,5)	53 (53,5)	1 (50)
Separado/divorciado	2 (2,0)	1 (1,0)	1 (50)
<b>Diagnóstico</b>			
Leucemia Linfoblástica Aguda	42 (41,6)	41 (41,4)	1 (50)
Leucemia Mieloide Aguda	14 (13,9)	14 (14,1)	-
Linfoma de Hodgkin	20 (19,8)	19 (19,2)	1 (50)
Linfoma no Hodgkin	6 (5,9)	6 (6,1)	-
Mieloma Múltiple	17 (16,8)	17 (17,2)	-
Aplasia medular severa	1 (1,0)	1 (1,0)	-
Linfoma de Bulky	1 (1,0)	1 (1,0)	-
<b>Tratamientos</b>			
Quimioterapia	100 (99,0)	98 (99,0)	2 (100)
Radioterapia	32 (31,7)	30 (30,3)	2 (100)
Inmunoterapia	6 (5,9)	5 (5,1)	1 (50)
Trasplante de Progenitores Hematopoyéticos	59 (58,4)	59 (58,6)	-
<b>Tipo de trasplante</b>			
Autólogo	42 (41,6)	42 (42,4)	-
Alogénico Aloidéntico	11 (10,9)	11 (11,1)	-
Alogénico Donante Familiar Idéntico	6 (5,9)	6 (6,1)	-
<b>Comorbilidades</b>			
Hipertensión	8 (7,9)	8 (8,1)	-
Diabetes Mellitus	3 (3,0)	3 (3,0)	-
<b>Hábitos</b>			
Fumador	10 (9,9)	10 (10,1)	-
Consume alcohol regularmente	17 (16,8)	17 (17,2)	-
Drogas (marihuana/pasta de cocaína)	4 (4,0)	4 (4,0)	-

n\* - número de participantes (frecuencia absoluta)

### Incidencia y Riesgo de Caída

Fueron reportados 2 eventos de caídas en 101 pacientes, con una tasa de incidencia de 1,98% en un período de 1,5 años. Los dos eventos ocurrieron en el momento que los pacientes realizaban actividades de higiene de excreción, en el baño portátil instalado en la habitación y en el baño.

La Tabla 2 presenta la descripción de todas las variables del Modelo Hendrich II de predicción de Caídas en pacientes hospitalizados. Se observa que tanto al ingreso hospitalario como en la mitad y al final de la hospitalización hubo baja frecuencia de reporte de confusión mental, depresión y uso de medicación anti convulsionante entre los pacientes hospitalizados por

cánceres hematológicos. Mientras tanto, la mayoría de los pacientes tenía problema con las eliminaciones y utilizaba benzodiazepínicos. El mareo estuvo presente en mayor frecuencia a la mitad (30,7%) y al final de la hospitalización (28,7%), comparado al ingreso hospitalario (21,8%). En la prueba de levantarse de una silla del *Get up and Go Test*, se identificó que pocos pacientes podían pararse solos en el primer intento al ingreso hospitalario (37,6%) y que esta frecuencia fue aún menor a la mitad de la hospitalización (17,8%) y al egreso hospitalario (15,8%).

Utilizando el punto de corte de 5 del Modelo Hendrich II, fue identificado que 30 pacientes (29,7%) tenían riesgo de caída al ingreso hospitalario, 41

pacientes (40,6%) a la mitad y 38 pacientes (37,6%) al egreso hospitalario.

Fue identificada una asociación significativa entre la presencia de caída durante la hospitalización con la variable mareo al ingreso hospitalario ( $\chi^2=7,2$ ;  $p=0,047$  corregido con el test exacto de Fisher). Las demás variables del modelo Hendrich II no estuvieron asociadas con la presencia de caídas ( $p>0,05$ ).

Se observó una diferencia significativa estadísticamente entre los puntajes del Hendrich II al inicio y al final de la hospitalización ( $p=0,005$ ) y entre los puntajes del inicio y de la mitad del período de hospitalización ( $p<001$ ); siendo que la mediana del riesgo de caída al ingreso hospitalario [Mediana (Md)=3; Rango intercuartil (RI) =2] era menor comparada a la mitad (Md=4; RI=2) y al egreso hospitalario (Md=4; RI=2).

Tabla 2 - Caracterización de los criterios de riesgo de caída oriundos del Modelo Hendrich II al ingreso hospitalario, a la mitad y al final de la hospitalización en la muestra general y en función de la presencia de evento de caída (n=101), Santiago de Chile, RM, Chile, 2016-2017

	Ingreso Hospitalario			Mitad de la hospitalización			Egreso Hospitalario		
	Todos (n=101)	Sin evento de caída (n=99)	Con evento de caída (n=2)	Todos (n=101)	Sin evento de caída (n=99)	Con evento de caída (n=2)	Todos (n=101)	Sin evento de caída (n=99)	Con evento de caída (n=2)
	n* (%)	n* (%)	n* (%)	n* (%)	n* (%)	n* (%)	n* (%)	n* (%)	n* (%)
Confusión mental	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (1,0)	1 (1,0)	0 (0)	1 (1,0)	1 (1,0)	0 (0)
Depresión	6 (6,0)	6 (6,1)	0 (0)	7 (6,9)	7 (7,1)	0 (0)	4 (4,0)	4 (4,0)	0 (0)
Problema con eliminaciones	98 (97)	96 (97,0)	2 (100)	101 (100)	99 (100)	2 (100)	101 (100)	99 (100)	2 (100)
Mareo	22 (21,8)	20 (20,2)	2 (100)	32 (30,7)	31 (31,3)	1 (50,0)	29 (28,7)	28 (28,3)	1 (50,0)
Sexo masculino	65 (64,4)	65 (65,7)	0 (0)	66 (65,3)	65 (65,7)	1 (50,0)	66 (65,3)	66 (66,7)	0 (0)
Usa medicación anti convulsionante	1 (1,0)	1 (1,0)	0 (0)	1 (1,0)	1 (1,0)	0 (0)	1 (1,0)	1 (1,0)	0 (0)
Usa benzodiazepínicos	95 (94,1)	93 (93,9)	2 (100)	99 (98,0)	97 (98,0)	2 (100)	98 (97,0)	96 (97,0)	2 (100)
Get up and Go Test – Levantarse de una silla									
Se levanta en un solo movimiento	38 (37,6)	38 (38,4)	0 (0)	18 (17,8)	18 (18,2)	0 (0)	16 (15,8)	16 (16,2)	0 (0)
Se empuja y tiene éxito en levantarse en el primer intento	49 (48,5)	48 (48,5)	1 (50,0)	59 (58,4)	58 (58,6)	1 (50,0)	62 (61,4)	61 (61,6)	1 (50,0)
Logra levantarse luego de múltiples intentos	9 (8,9)	8 (8,1)	1 (50,0)	19 (18,8)	18 (18,2)	1 (50,0)	18 (17,8)	17 (17,2)	1 (50,0)
Incapaz de levantarse solo	5 (5,0)	5 (5,1)	0 (0)	5 (5,0)	5 (5,1)	0 (0)	5 (5,0)	5 (5,1)	0 (0)

n\* - número de participantes (frecuencia absoluta)

## Discusión

Se constató que los pacientes tratados por neoplasias hematológicas durante la hospitalización presentan una baja tasa de incidencia de caídas (1,98%), la cual estuvo dentro de los porcentajes encontrados en la literatura internacional referente a pacientes adultos hospitalizados (1,1% 22.0%)<sup>(1,22)</sup>. Es posible que esta baja tasa de incidencia deba al hecho de que son mayoritariamente pacientes jóvenes (media de edad 35,6 años) y que en la Unidad de Hematología Intensiva en que se realizó este estudio se utilizan las medidas tradicionales de prevención de caídas por parte del personal de enfermería como: mantener las barandas de las camas para arriba, mantener pieza bien iluminada, uso de un timbre de llamada, uso de calzado adecuado, supervisión de los pisos, asistencia de los pacientes al bañarse, uso de señalética en la entrada de la habitación y evaluación diaria del riesgo de caída. Complementariamente, los pacientes son atendidos

diariamente por un kinesiólogo (fisioterapeuta) quien realiza actividades de educación al paciente y sus familiares, una rutina diaria de ejercicios para favorecer los cambios de posiciones y transferencias, la movilidad, el equilibrio y la estabilidad, entrenamiento de ejercicios que favorezcan la independencia en actividades de la vida diaria, según recomendaciones internacionales<sup>(7,23-24)</sup>. De esta forma, se recomienda la evaluación diaria del riesgo de caídas en pacientes en tratamientos para cáncer hematológico con el objetivo de identificar los pacientes con riesgo e implementar medidas de prevención oportunas con enfoque multidisciplinario<sup>(25)</sup>. El bajo número de eventos adversos, como son las caídas intrahospitalarias, es un indicador de calidad del servicio de enfermería<sup>(2)</sup>.

Las caídas son un tema de mucha relevancia en salud hospitalaria. A pesar de los esfuerzos mundiales en prevención de caídas, hubo un aumento en el número de caídas de pacientes en hospitales y otros servicios de salud. Este aumento de los eventos de caídas sería

explicado por el aumento de los sistemas de registro de estas, aumento del número de pacientes mayores, más enfermos y con mayores compromisos, incluyendo los pacientes muy sedados y menos tiempo del personal de enfermería al lado de la cama del paciente<sup>(26)</sup>. Fue demostrado que los pacientes con cáncer que sufren un evento de caída tienen más riesgo de morir comparados a los pacientes sin cáncer que sufren caída (Odds ratio = 2.58; CI 95%: 1.91–3.49)<sup>(27)</sup>.

Al considerar el modelo predictivo Hendrich II para evaluación de riesgo de caídas, este estudio identificó que las personas tratadas por neoplasias hematológicas presentaron mayor prevalencia de clasificación de riesgo de caídas en la mitad de la hospitalización (40,6%) en comparación con el ingreso (29,7%) y egreso hospitalario (37,6%). Estos resultados son similares a los obtenidos en otro estudio<sup>(22)</sup>. Esto puede ser explicado por los tratamientos agresivos que reciben los pacientes como la quimioterapia de inducción, consolidación o el trasplante de progenitores hematopoyéticos, los cuales producen sintomatología importante, incluyendo fatiga<sup>(28)</sup>, mucositis, náusea, diarrea y vómito, dolor y falta de apetito<sup>(29)</sup>. Además, en estos pacientes es común encontrar las infecciones que producen la neutropenia febril (prevalencia alrededor de 40%), condición esta que prolonga la hospitalización, retrasa los nuevos ciclos de quimioterapia e incluso aumenta la mortalidad<sup>(30)</sup>.

En este estudio, se identificó una asociación significativa entre la presencia de mareos al ingreso hospitalario con la ocurrencia de caída durante la hospitalización. Además, se identificó que el mareo estuvo presente en mayor frecuencia a la mitad (30,7%) y al final de la hospitalización (28,7%), comparado al ingreso hospitalario (21,8%). El mareo ha sido identificado como un factor de riesgo asociado a las caídas en contexto hospitalario<sup>(31)</sup>. En pacientes tratados por neoplasias hematológicas durante la hospitalización, el mareo es un síntoma que puede estar presente y ser producido por múltiples factores tales como: el efecto secundario de la quimioterapia sobre el sistema nervioso central (alcaloides de la vinca, citarabina y el metotrexato), hipotensión ortostática, fatiga, anemia y el uso de fármacos como las benzodiazepinas<sup>(4,7,15,32-36)</sup>.

Se observó que tanto al ingreso hospitalario como en la mitad y al final de la hospitalización hubo baja frecuencia de reporte de confusión mental, depresión y uso de medicación anti convulsionantes entre los pacientes hospitalizados por cánceres hematológicos. Mientras tanto, se identificó que la mayoría de los pacientes tenía problema con las eliminaciones y utilizaba benzodiazepínicos. El uso de medicamentos tales como benzodiazepinas, anticonvulsivos, corticosteroides

y antidepresivos, colocan a los pacientes tratados por cánceres hematológicos en un mayor riesgo de sufrir caídas durante la hospitalización<sup>(36-37)</sup>. Estudio reciente con 768 personas hospitalizadas con cáncer en China concluyó que utilizar drogas que afectan el sistema nervioso central (hipnóticos, sedativos, inhibidores de serotonina, opioides, antiepilépticos y antipsicóticos) aumentan en 4.29 veces la probabilidad de sufrir un evento de caída<sup>(38)</sup>.

El riesgo de caída de los pacientes más jóvenes hospitalizados con cáncer podría estar asociado con las necesidades de eliminación recurrentes<sup>(8,11)</sup>. Estas suelen presentarse como incontinencia urinaria, diarrea o urgencia miccional y pueden aumentar significativamente la posibilidad de caer, puesto que ocurren mayoritariamente cerca de la cama del paciente, en el baño o en el pasillo<sup>(23,39)</sup>.

En relación con el lugar de las caídas, en nuestro estudio, se ha identificado que los dos eventos ocurrieron en la habitación y en el baño durante actividades de higiene de excreción. Esto concuerda con otros estudios que señalan la habitación como el lugar de mayor frecuencia de caídas (80.4%), seguido del baño (17.1%)<sup>(23,26,39)</sup>.

Con relación a la movilidad evaluada con la prueba de *Get up and Go*, se identificó que pocos pacientes podrían pararse solos en el primer intento al ingreso hospitalario (37,6%) y que esta frecuencia fue aún menor a la mitad de la hospitalización (17,8%) y al egreso hospitalario (15,8%). Un estudio retrospectivo realizado con pacientes oncohematológicos demostró que las caídas estaban fuertemente asociadas a déficit de la movilidad y pérdida de la independencia en actividades de la vida diaria<sup>(32)</sup>. Especialmente, aquellos pacientes que han sido sometidos a trasplante de progenitores hematopoyéticos son pre tratados con quimioterapia, y durante el curso de la hospitalización reciben adicionalmente quimioterapia con un potencial alto de causar neuropatía periférica, la cual puede provocar debilidad muscular con alteraciones de la función motora y la marcha<sup>(32,40)</sup>. Los pacientes sometidos a trasplante alogénico, quienes presentan enfermedad injerto contra huésped, como agente de primera línea son tratados usualmente con altas dosis de corticosteroides por periodos prolongados lo que ha sido asociado a la presencia de miopatía y al aumento del riesgo de presentar caídas<sup>(41-42)</sup>.

En este contexto, se sugiere que las Unidades de hematología intensiva para la prevención de riesgo de caídas, además de las medidas tradicionales a cargo del personal de enfermería integren otras estrategias que complementen los planes de cuidados realizadas por otros profesionales tales como terapeutas ocupacionales y kinesiólogos (fisioterapeutas), quienes promuevan

intervenciones para mantener las habilidades motoras necesarias para realizar las actividades de la vida diaria<sup>(24,43)</sup>. Un estudio con enfermeras de un centro asistencial identificó que, entre las actividades de prevención de caídas, las más realizadas eran: identificación de déficits cognitivos y factores de riesgo, cuidados con la movilidad y transferencia de los pacientes<sup>(44)</sup>. Por otro lado, las actividades relacionadas con la infraestructura, como utilizar las barandas, sistemas de alarma y luz de llamada, se realizan en menor medida<sup>(44)</sup>. Algunas herramientas tecnológicas como sensores de movimiento que detectan cuando los pacientes salen de la cama y el riesgo de caída han sido probadas en hospitales y resultaron exitosas<sup>(45)</sup>.

A pesar de que los pacientes con cánceres hematológicos y de cerebro han sido identificados como la población oncológica con mayor vulnerabilidad para sufrir caídas en contexto hospitalario<sup>(6)</sup>, aún hay escasa información referente a los factores predictores de caídas y estrategias de prevención para las personas tratadas por neoplasias hematológicas. El modelo predictivo Hendrich II evalúa un número importante de factores representativos de una población única en contexto hospitalario como lo son pacientes tratados por neoplasias hematológicas. No obstante, el factor sexo considerado en este modelo, no fue un buen indicador predictivo para evaluar el riesgo de caídas en esta población, pues los pacientes que cayeron fueron mujeres, al contrario de lo que prevé el modelo.

Este estudio tiene como fortaleza el haber sido realizado en el centro de referencia nacional para tratamiento de neoplasias hematológicas, con una población muy específica, la cual es tratada con estándares internacionales de atención. Corresponde a un estudio pionero en nuestro país que contribuye a un mayor conocimiento de la población tratada por neoplasias hematológicas y la utilización de una herramienta de evaluación de riesgo de caídas más específica para esta población, única en contexto hospitalario.

A través de los resultados obtenidos en este estudio, podemos sugerir el desarrollo de otras investigaciones que promuevan el uso de instrumentos para la valoración del riesgo de caídas con mayor especificidad de acuerdo con la población a evaluar, como es el caso de pacientes hospitalizados para tratamiento de neoplasias hematológicas que corresponden mayoritariamente a personas jóvenes.

Este estudio tiene como limitación el haber sido realizado en un solo centro hospitalario, por lo tanto, nuestros resultados no pueden ser generalizados. Además, la baja incidencia de caída impidió la realización de pruebas estadísticas como de regresión logística para probar si el modelo Hendrich II era válido para esta población.

## Conclusión

La tasa de incidencia identificada en este estudio (1,98%) aunque pareciera ser baja, sugiere mayor atención de parte del equipo sanitario para fortalecer la planificación de estrategias de prevención con un enfoque interdisciplinario que favorezcan la seguridad del paciente.

En este estudio, se constató que un porcentaje importante de personas que estaban hospitalizadas para tratamiento de neoplasias hematológicas presentaron un alto riesgo a caer según el modelo predictivo Hendrich II, sea al ingreso hospitalario (29,7%), en la mitad de la hospitalización (40,6%) o al egreso hospitalario (37,6%).

## Agradecimientos

Agradecemos a la Dra. Barbara Puga Larrain, Jefa de la Unidad de Hematología Intensiva, Hospital del Salvador, por permitir la realización de este estudio.

## Referencias

1. Morse J. Preventing Patient Falls. 2nd ed. New York: Springer Publishing; 2009.
2. Jun M, Lee KM, Park SA. Risk factors of falls among inpatients with cancer. *Int Nurs Rev*. 2018;65:254-61. doi: 10.1111/inr.12381.
3. Tucker SJ, Bieber PL, Attlesey-Pries JM, Olson ME, Dierkhsing RA. Outcomes and Challenges in Implementing Hourly Rounds to Reduce Falls in Orthopedic Units. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2012;15:18-29. doi: 10.1111/j.1741-6787.2011.00227.x
4. Hendrich AL, Bender PS, Nyhuis A. Validation of the Hendrich II Fall Risk Model: A large concurrent Case/control Study of Hospitalized patients. *Appl Nurs Res*. 2003;16,9-21. doi:10.1053/apnr.2003.YAPNR2.
5. Hendrich AL, Nyhuis A, Kippenbrick T, Soja ME. Hospital Falls: Development of a predictive Model for Clinical Practice. *Appl Nurs Res*. 1995; 8:129-39. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7668855>
6. Capone LJ, Albert NM, Bena JF, Tang AS. Predictors of a Fall Event in Hospitalized Patients with Cancer. *Oncol Nurs Forum* 2012; 39: E407-15. doi: 10.1188/12.ONF.E407-E415.
7. Hendrich A. How to try this: predicting patient falls. Using the Hendrich II Fall Risk Model in clinical practice. *Am J Nurs*. 2007 Nov;107(11):50-8; quiz 58-9. doi: 10.1097/01.NAJ.0000298062.27349.8e
8. Hitcho EB, Krauss M, Brige S, Dunagan W, Fisher I, Johnson S, et al. Characteristics and circumstances of falls in a hospital setting: a prospective analysis. *J Gen Intern Med*. 2004;19:732-9. doi: 10.1111/j.1525-1497.2004.30387.x

9. O'Connell B, Baker L, Gaskin C. Risk item associated with patient falls in oncology and medical settings. *J Nurs Care Qual.* 2007; 22(2):130-7. doi: 10.1097/01.NCQ.0000263102.06311.a9
10. Chelly JE, Conroy L, Miller G, Elliot MN, Horne JL, Hudson ME. Risk factors and injury associated with falls in elderly hospitalized patients in a community hospital. *J Patient Saf.* 2008; 4(3). doi: 10.1097/PTS.0b013e3181841802
11. Fischer DF, Krauss MJ, Dunagan WC, Birge S, Hitcho E, Johnson S, et al. Patterns and predictors of inpatient falls and fall-related injuries in a large academic hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005; 26(10):822-7. doi: 10.1086/502500
12. Laguna-Parras JM, Carrascosa-Corral RR, Zafra López F, Carrascosa-García M<sup>AI</sup>, Luque Martínez FM, Alejo Esteban JA, et al. Effectiveness of interventions for prevention falls in the elderly: systematic review. *Gerokomos.* 2010;21(3):97-107. doi: 10.1016/j.jamda.2011.04.022
13. Capone LJ, Albert NM, Bena JF, Morrison SM. Characteristics of hospitalized cancer patients who fall. *J Nurs Care Qual.* 2010;25(3):216-23. doi: 10.1097/NCQ.0b013e3181d4a1ce.
14. Lovallo C, Rolandi S, Rossetti AM, Lusignani M. Accidental falls in hospital inpatients: Evaluation of sensitivity and specificity of two risk assessment tools. *J Adv Nurs.* 2010; 66:690-6. doi: 10.1111/j.1365-2648.2009.05231.x
15. Filler K, Kelly DL, Lyon D. Fall risk in adult inpatients with leukemia undergoing induction chemotherapy. *J Oncol Nurs.* 2011 Aug;15(4):369-70. doi: 10.1188/11.CJON.369-370.
16. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol.* 2008 Apr;61(4):344-9. doi: 10.1136/bmj.39335.541782.AD
17. Schwendimann R, Buhler H, De Geest S, Milisen K. Falls and consequent injuries in hospitalized patients: effects of an interdisciplinary falls prevention program. *BMC Health Serv Res.* 2006;6:69. doi 10.1186/1472-6963-6-69
18. Barker A, Kamar J, Graco M, Lawlor V, Hill K. Adding value to the STRATIFY falls risk assessment in acute hospitals. *J Adv Nurs.* 2011;67:450-7. doi: 10.1111/j.1365-2648.2010.05503.x
19. Weed-Pfaff SH, Nutter B, Bena JF, Forney J, Field R, Szoka L, et al. Validation of Predictors of Fall Events in Hospitalized Patients with Cancer. *Clin J Oncol Nurs.* 2016 Oct 1;20(5):E126-31. doi: 10.1188/16.CJON.E126-E131.
20. Patterson BW, Repplinger MD, Pulia MS, Batt RJ, Svenson JE, Trinh A, Mendonça EA, Smith MA. Outpatient Falls After Emergency Department Visits. *JAGS.* 2018;66:760-5. doi: 10.1111/jgs.15299
21. Heinze C, Halfens RJG, Roll S, Dassen T. Psychometric evaluation of the Hendrich Fall Risk Model. *J Adv Nurs.* 2005;53(3):327-33. doi: 10.1111/j.1365-2648.2006.03728.x
22. Pasa TS, Magnago TSBS, Urbanetto JS, Baratto MAM, Xavier B, Carollo JB. Risk assessment and incidence of falls in adult hospitalized patients. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2017; 25:e2862. doi: 10.1590/1518-8345.1551.2862
23. Gómez Ahedo E, Urruela M, Iglesias Astorga C, Valtierra M, González Molina Y, Escobar A, et al. Caídas en un hospital de agudos: características del paciente. *Rev Mult Gerontol.* 2002;12 (1): 14-8. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=261097>
24. Ohde S, Terai M, Oizumi A, Takahashi O, Deshpande GA, Takekata M, et al. The effectiveness of a multidisciplinary QI activity for accidental fall prevention: Staff compliance is a critical. *BMC Health Serv Res.* 2012;197(12):2- 7. doi: 10.1186/1472-6963-12-197
25. Hayakawa T, Hashimoto S, Kanda H, Hirano N, Kurihara Y, Kawashima T, et al. Risk factors of falls in inpatients and their practical use in identifying high-risk persons at admission: Fukushima Medical University Hospital cohort study. *BMJ Open.* 2014;4:e005385. doi: 10.1136/bmjopen-2014-005385
26. Weil TP. Patient falls in hospitals: an increasing problem. *Geriatr Nurs.* 2015;36(5):342-7. doi: 10.1016/j.gerinurse.2015.07.004
27. Toomey A, Friedman L. Mortality in cancer patients after a fall-related injury: The impact of cancer spread and type. *Injury.* 2014 Nov;45(11):1710-6. doi:10.1016/j.injury.2014.03.008
28. Storey S, Gray TF, Bryant AL. Comorbidity, Physical Function, and Quality of Life in Older Adults with Acute Myeloid Leukemia. *Curr Geriatr Rep.* 2017;6(4):247-54. doi: 10.1007/s13670-017-0227-8
29. Proença SFFS, Machado CL, Coelho RCFP, Sarquis MM, Guimarães PRB, Kalinke LP. Quality of life of patients with graft-versus-host disease (GvHD) post-hematopoietic stem cell transplantation. *Rev Esc Enferm USP.* 2016;50(6): 953-60. doi: 10.1590/S0080-623420160000700011
30. Rabagliati BR, Fuentes LG, Orellana UE, Oporto CJ, Domínguez MI, Benítez GR, et al. Etiology of febrile neutropenia episodes among cancer patients from Hospital Clínico Universidad Católica, Santiago-Chile. *Rev. Chil. Infectol.* 2009; 26(2):106-113. doi: 10.4067/S0716-10182009000200001
31. Nakai A, Akeda M, Kawabata I. Incidence and Risk Factors for Inpatient Falls in an Academic Acute-care Hospital. *J Nippon Med Sch.* 2006 Oct;73(5):265-70. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17106177>

32. Cory MV, Grate LM, McBride A, Devine S, Andritsos LA. A retrospective review of fall risk factors in the bone marrow transplant inpatient service. *J Oncol Pharm Pract.* 2018 Jun;24(4):272-280. doi: 10.1177/1078155217697485
33. Dharmarajan TS, Avula S, Norkus EP. Anemia Increases Risk for Falls in Hospitalized Older Adults: An Evaluation of Falls in 362 Hospitalized, Ambulatory, Long-Term Care, and Community Patients. *J Am Med Dir Assoc.* 2006 Jun;7(5):287-93. doi: 10.1016/j.jamda.2005.10.010
34. Ward PR, Wong MD, Moore R, Naeim A. Fall-related injuries in elderly cancer patients treated with neurotoxic chemotherapy: A retrospective cohort study. *J Geriatr Oncol.* 2014 Jan;5(1):57-64. doi: 10.1016/j.jgo.2013.10.002
35. Given BA, Given CW, Sikorskii A, Hadar N. Symptom clusters and physical function for patients receiving chemotherapy. *Semin Oncol Nurs* 2007;23:121-126. doi: 10.1016/j.soncn.2007.01.005
36. Shuto H1, Imakyure O, Matsumoto J, Egawa T, Jiang Y, Hirakawa M, et al. Medication use as a risk factor for inpatient falls in an acute care hospital: a case-crossover study. *Br J Clin Pharmacol.* 2010; 69(5):535-42. doi: 10.1111/j.1365-2125.2010.03613.x
37. Vela CM, Grate LM, McBride A, Devine S, Andritsos LA. A retrospective review of fall risk factors in the bone marrow transplant inpatient service. *J Oncol Pharm Pract.* 2018;24(4):272-280. doi: 10.1177/1078155217697485
38. Li Y, Zhang Q, Yang X. Research of falls risk of taking central nervous system drugs in oncology inpatients. *Curr Probl Cancer.* 2018;42:261-7. <https://doi.org/10.1016/j.currprobcancer.2018.01.008>
39. Frances H, Monro A, Cockram A, Adams V, Heseltine D. Using targeted risk factor reduction to prevent falls in older in-patients: A randomised controlled trial. *Age Ageing.* 2004; 33: 390-5. doi: 10.1093/ageing/afh130
40. Gewandter JS1, Fan L, Magnuson A, Mustian K, Peppone L, Heckler C, et al. Falls and functional impairments in cancer survivors with chemotherapy-induced peripheral neuropathy (CIPN): a University of Rochester CCOP study. *Support Care Cancer.* 2013 Jul;21(7):2059-66. doi: 10.1007/s00520-013-1766-y
41. Pereira RM, Freire de Carvalho J. Glucocorticoid-induced myopathy. *Joint Bone Spine.* 2011;78:41-4. doi: 10.1016/j.jbspin.2010.02.025
42. Schakman O, Gilson H, Thissen JP. Mechanisms of glucocorticoid-induced myopathy. *J Endocrinol.* 2008;197:1-10. doi: 10.1677/JOE-07-0606
43. Remor CP, Cruz CB, Urbanetto JS. Analysis of fall risk factors in adults within the first 48 hours of hospitalization. *Rev Gaucha Enferm.* 2014;35:28-34. doi: 10.1590/1983-1447.2014.04.50716
44. Hernández-Herrera D, Aguilera-Elizarraraz N, Vega-Argote M, González-Quirarte N, Castañeda-Hidalgo H, Isasi-Hernández L. Aplicación de las actividades de la intervención de enfermería Prevención de caídas en adultos hospitalizados. *Enferm Univ.* 2017;14(2):118-23. <http://dx.doi.org/10.1016/j.reu.2017.02.007>.
45. Potter P, Allen K, Costantinou E, Klinkenberg WD, Malen J, Norris T, et al. Evaluation of Sensor Technology to Detect Fall Risk and Prevent Falls in Acute Care. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2017 Aug;43(8):414-21. doi: 10.1016/j.jcjq.2017.05.003.

Recibido: 26.10.2018

Aceptado: 02.02.2019

Autor correspondiente:

Cinara Sacomori

E-mail: csacomori@yahoo.com.br

 <https://orcid.org/0000-0002-7349-7850>**Copyright © 2019 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.