



Variables predictoras de ganancia funcional en pacientes con síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización

Predictive variables of functional gain in patients with deconditioning syndrome associated with hospitalization

Yunia Herbania Labrada-Rodríguez^{1*}  <http://orcid.org/0000-0002-0645-1967>

Elva de-Ory-López¹  <https://orcid.org/0009-0003-1353-954X>

Jesús Minaya-Saiz¹  <https://orcid.org/0000-0003-0261-7947>

Juan Nicolás Cuenca-Zaldívar²  <https://orcid.org/0000-0002-6787-3944>

María Reyes Ávila-Tato¹  <https://orcid.org/0000-0002-9221-3032>

¹ Hospital Guadarrama. Madrid, España.

² Universidad de Alcalá. Alcalá de Henares. Madrid, España.

* Autor para la correspondencia: yuniaherbania@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La inactividad aguda y prolongada por hospitalización afecta la capacidad funcional de las personas.

Objetivo: Identificar las variables predictoras de ganancia funcional y eficiencia en pacientes con síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización.

Métodos: Estudio observacional prospectivo, de cohorte única, en pacientes ingresados por síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización en la Unidad de



Recuperación Funcional del Hospital Guadarrama, de enero de 2021 a enero de 2022. La muestra estuvo conformada por 94 pacientes seleccionados mediante muestreo aleatorio simple. Se evaluaron las variables edad, género, deterioro cognitivo, situación social, comorbilidades, situación funcional, capacidad de la marcha, complicaciones, ganancia funcional, estancia y eficiencia. El nivel de significación se estableció en $p < 0,05$.

Resultados: La media de edad fue de 67,78 años, con mayor porcentaje de hombres. Se obtuvo una ganancia funcional de 37,50 puntos y una eficiencia de 1,25. El 92,55 % de los pacientes regresaron a su domicilio. Las variables predictoras de ganancia funcional fueron el Índice de Barthel al ingreso ($p = 0,00$) y el Índice de Charlson ($p = 0,002$); para la eficiencia ninguna de las variables estudiadas mostró correlación.

Conclusiones: En la recuperación funcional de pacientes con síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización influyeron factores funcionales y clínicos. Las variables predictoras de la ganancia funcional fueron la situación funcional al ingreso y las comorbilidades.

Palabras clave: desacondicionamiento; deterioro funcional adquirido en el hospital; síndrome post-hospitalización.

ABSTRACT

Introduction: Acute and prolonged inactivity due to hospitalization affects people's functional capacity.

Objective: To identify the predictive variables of functional gain and efficiency in patients with deconditioning syndrome associated with hospitalization.

Methods: Prospective, single-cohort observational study in patients admitted for deconditioning syndrome associated with hospitalization in the Functional Recovery Unit of the Guadarrama Hospital, from January 2021 to January 2022. The sample consisted of 94 patients selected through simple random sampling. The variables evaluated were age, gender, cognitive impairment, social situation, comorbidities, functional status, walking ability, complications, functional gain, length of stay and efficiency. The level of significance was established in $p < 0.05$.

Results: The average age was 67.78 years, with a higher percentage of men. A functional gain of 37.50 points and an efficiency of 1.25 were obtained. 92.55% of the patients returned home. The predictive variables of functional gain were the Barthel index at admission ($p=0.00$) and the Charlson index ($p=0.002$); for efficiency none of the variables studied showed correlation.

Conclusions: Functional and clinical factors influenced the functional recovery of patients with deconditioning syndrome associated with hospitalization. The predictive variables of functional gain were functional status at admission and comorbidities.



Key words: deconditioning; hospital-acquired functional impairment; post-hospitalization syndrome.

Recibido: 06/12/2023.

Aceptado: 11/09/2024.

INTRODUCCIÓN

La inactividad aguda y prolongada por hospitalización afecta la capacidad funcional de los pacientes. En el ámbito actual de envejecimiento de la población, enfermedades relacionadas con la edad y discapacidades han adquirido un importante interés sanitario; mantener la autonomía de las personas es un desafío.⁽¹⁾

Después de la hospitalización, los pacientes no solo se están recuperando de su enfermedad aguda, sino que también sufren mayor estrés fisiológico y susceptibilidad a complicaciones, deterioro funcional, mayor probabilidad de reingreso y admisión en centros sociosanitarios.^(2,3)

El síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización tiene un impacto muy preocupante en el bienestar y la calidad de vida de las personas.⁽⁴⁾ Se han identificado varios factores que pueden incrementar el riesgo de este síndrome, como edad avanzada, presencia de múltiples comorbilidades, estado nutricional, movilidad, estado funcional previo al ingreso, deterioro cognitivo y depresión.^(5,6)

La recuperación funcional de pacientes con síndrome de desacondicionamiento durante la hospitalización puede hacerse en distintos escenarios: domiciliario, ambulatorio o en régimen de ingreso. Una de las posibilidades más apropiadas son las unidades de recuperación funcional, que disponen de equipos multidisciplinares, formados por médicos rehabilitadores, internistas, geriatras, fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, logopedas, personal de enfermería y trabajadores sociales.

El objetivo de las unidades de recuperación funcional es restablecer el estado funcional en el mayor grado posible o, al menos, en grado suficiente, para facilitar la reinserción del paciente en su entorno habitual, reduciendo así las necesidades de institucionalización.^(7,8)

Existen pocos datos en nuestro entorno de las variables asociadas a la recuperación funcional de los pacientes con síndrome de desacondicionamiento secundario a la hospitalización. El estudio de estas variables tiene gran utilidad para valorar qué características de los pacientes influyen en una mejor recuperación funcional y, por tanto, se pueden beneficiar más del ingreso en estas unidades.



El objetivo de este estudio es identificar las variables predictoras de ganancia funcional y eficiencia en pacientes con síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización.

MÉTODOS

Con el dictamen favorable del Comité de Ética de la Investigación (Código H.U.P.H: PI 01/21), se realizó un estudio observacional prospectivo, de cohorte única, en pacientes ingresados por síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización en la Unidad de Recuperación Funcional del Hospital Guadarrama.

La población objeto de estudio englobó a los pacientes ingresados por dicho síndrome en esa unidad, de enero de 2021 a enero de 2022, y que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: pacientes que fueran capaces de colaborar con el tratamiento rehabilitador, estables clínicamente, y que firmaran el consentimiento informado. Por su, el criterio de exclusión fue: pacientes que no colaboraran con el tratamiento rehabilitador, y el criterio de salida: *exitus* durante el ingreso hospitalario y traslados a hospitales de agudos por agravamiento.

A los pacientes se les invitó a participar en el estudio, previa información del mismo, asegurándoles que no se divulgaría en ningún momento información personal relativa a ellos. Una vez informados, se obtuvo consentimiento por escrito a través del documento específico.

Inicialmente fueron seleccionados mediante muestreo aleatorio simple 100 pacientes, de ellos se excluyeron 6 para el análisis final, trasladados a hospitales de agudos por agravamiento, por lo que la muestra quedó constituida por 94 pacientes.

La intervención rehabilitadora consistió en sesiones individuales de fisioterapia diarias, de lunes a viernes, de 1 hora de duración, y en el trabajo de estimulación para la realización de las actividades básicas de la vida diaria en planta, según evolución de los pacientes. Los objetivos del tratamiento rehabilitador se orientaron hacia el alivio del dolor, potenciación muscular, mantener rangos articulares libres, reeducación de transferencias, equilibrio, propiocepción y reeducación de la marcha con ayudas técnicas.

Las variables que se recogieron fueron: edad, género, deterioro cognitivo —valorado mediante cuestionario Pfeiffer—, situación social —valorada mediante escala Gijón—, comorbilidades —valoradas mediante índice de Charlson—, situación funcional —mediante índice Barthel previo al ingreso, quincenal y al alta—, capacidad de la marcha —mediante escala Functional Ambulation Category (FAC) al ingreso, quincenal y al alta—, complicaciones intercurrentes durante el ingreso, presencia de úlceras por presión, estancia y destino al alta.

Para valorar el resultado de la actividad rehabilitadora o mejoría funcional, se recogieron las variables ganancia funcional (índice Barthel al alta-índice Barthel al ingreso), y la eficiencia (índice Barthel al alta-índice Barthel al ingreso/estancia). En las unidades de recuperación funcional se considera "adecuada" una ganancia funcional mayor de 20, y



“excelente” una mayor de 35, y en relación a la eficiencia, se considera “moderada” una eficiencia $> 0,5$ e “intensa” si es > 1 .⁽⁹⁾

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS 26. El nivel de significación se estableció en $p < 0,05$. Las variables cualitativas se describieron en valores absolutos y frecuencias, y las cuantitativas con media y desviación estándar o con mediana y rango intercuartílico. Se testó la presencia de diferencias significativas entre las variables en función de la ganancia (con punto de corte en 20), y en función de la eficiencia (con punto de corte en 1), aplicándose el *test* exacto de Fisher y la prueba U de Mann-Whitney, según correspondiera. Por último, se realizó un análisis de regresión, incluyendo todas las variables, para evaluar su relación con la ganancia funcional y eficiencia.

RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 94 pacientes, con una media de edad de $67,78 \pm 11,29$ años y un mayor porcentaje de hombres, sin deterioro cognitivo, con comorbilidad alta y dependencia moderada al ingreso. En cuanto a resultados asistenciales, se obtuvo una ganancia funcional de 37,5 puntos [28, 75, 55], con una estancia de 30 días [23, 44] y una eficiencia de 1,25 [0,80, 1,84]. El 92,55 % de los pacientes regresaron a su domicilio. (Tabla 1)



Tabla 1. Características generales de los pacientes

N	94
Edad	67,78±11,29
Hombres	59 (62,76 %)
Mujeres	35 (37,23 %)
Pfeiffer	- [0,1]
Charlson	4 [3, 6]
Gijón	10 [7, 11]
Barthel previo	100 [100, 100]
Barthel ingreso	50 [25, 65]
Barthel 15 días	70 [55, 85]
Barthel alta	95 [80, 100]
Ganancia funcional	37,50 [28,75, 55]
Estancia	30 [23, 44]
Eficiencia	1,25 [0,80, 1,84]
FAC previo	5 [5, 5]
FAC ingreso	1 [0, 2]
FAC 15 días	3 [2, 3,75]
FAC alta	4,50 [3, 5]
Úlceras por presión No, n (%)	74 (78,72 %)
Úlceras por presión Sí, n (%)	20 (21,27 %)
Complicaciones No, n (%)	32 (34,04 %)
Complicaciones Sí, n (%)	62 (65,95 %)
Destino domicilio, n (%)	87 (92,55 %)
Destino residencia, n (%)	7 (7,44 %)

Datos expresados con media ± desviación típica o mediana (rango intercuartílico) y con valores absolutos y relativos (%).

En el análisis bivalente se estudió la relación entre cada una de las variables con la ganancia funcional categorizada. La relación de las variables con la ganancia ≥ 20 puntos y ganancia < 20 puntos, arrojó diferencias significativas en el índice de Barthel al ingreso y a los 15 días, así como en el FAC al ingreso. Una mayor puntuación del índice de Barthel al ingreso, a los 15 días y FAC al ingreso, se relacionó con una ganancia funcional menor de 20. (Tabla 2)



Tabla 2. Relación de las variables con ganancia categorizada

Variables	Ganancia\geq20	Ganancia$<$20	p valor^a
Edad	67,38 \pm 10,58	66,43 \pm 14,28	0,848
Pfeiffer	- [0, 1]	- [0, 0]	0,274
Charlson	4 [3, 6]	4,5 [2,75, 7,75]	0,521
Gijón	9,5 [7, 11]	9,5 [8, 11,25]	0,827
Barthel previo	100[100, 100]	100 [100, 100]	0,799
Barthel ingreso	45 [21,25, 60]	75 [56,25, 86,25]	-
Barthel 15 días	70 [55, 80]	87,5 [62,5, 95]	0,052
Barthel alta	95 [81,25, 100]	87,5 [62,5, 95]	0,084
FAC previo	5 [5, 5]	5 [4, 5]	0,413
FAC ingreso	1 [0, 2]	2 [0,75, 3]	0,018
FAC 15 días	3 [2, 3]	3 [2, 5]	0,185
FAC alta	4,5 [3, 5]	4 [3, 5]	0,430

^asignificativo si $p < 0,05$.

Al distribuir las variables según eficiencia ≥ 1 y eficiencia < 1 , la diferencia entre los grupos fue significativa para el índice de Barthel al ingreso y FAC al ingreso. Un mayor índice de Barthel y FAC al ingreso se relacionó con una eficiencia menor de 1. (Tabla 3)



Tabla 3. Relación de variables con eficiencia categorizada

Variables	Eficiencia ≥ 1	Eficiencia <1	p valor^a
Edad	67,14±11,31	67,42±10,90	0,904
Pfeiffer	- [0, 1]	- [0, 0]	0,216
Charlson	4 [3, 6]	5 [3, 7]	0,272
Gijón	9 [7, 11]	10 [8, 12]	0,313
Barthel previo	100 [100, 100]	100 [100, 100]	0,639
Barthel ingreso	45 [20, 60]	65 [30, 75]	-
Barthel 15 días	70 [55, 80]	75 [55, 85]	0,364
Barthel alta	95 [85, 95]	95 [60, 100]	0,383
FAC previo	5 [5, 5]	5 [4, 5]	0,335
FAC ingreso	- [0, 2]	2 [0, 3]	0,005
FAC 15 días	3 [2, 3]	3 [2, 4]	0,330
FAC alta	5 [3, 5]	4 [3, 5]	0,547

^asignificativo si $p < 0,05$.

Los resultados del análisis multivariante se presentan en la tabla 4. Las variables predictoras de la ganancia funcional fueron el índice de Barthel al ingreso y el índice de Charlson; y para la eficiencia ninguna de las variables estudiadas mostró correlación.



Tabla 4. Análisis multivariante de regresión lineal

Variables	Coefficiente B	Error estándar	t	p valor ^a
Ganancia				
(Constante)	80,529	14,390	5,596	-
Edad	0,076	0,172	0,445	0,657
Género	-3,836	3,052	-1,257	0,212
Charlson	-2,113	0,653	-3,238	0,002
Gijón	0,131	0,410	0,320	0,750
Barthel ingreso	-0,739	0,067	-11,002	-
Úlcera por presión	4,123	3,750	1,099	0,275
Complicaciones	-2,135	3,379	-0,632	0,529
Eficiencia				
(Constante)	-0,419	0,937	-0,447	0,656
Sexo	-0,491	0,280	-1,754	0,083
Barthel ingreso	-0,025	0,007	-3,814	-
Barthel alta	0,036	0,009	3,876	-
Complicaciones	0,536	0,300	1,789	0,077

^asignificativo si $p < 0,05$.

DISCUSIÓN

Las variables predictoras de la ganancia funcional fueron la situación funcional al ingreso y las comorbilidades. En ambas la ganancia funcional se reduce cuanto mayor sea la puntuación en las mismas. Sin embargo, no se demostró asociación con otras variables como la edad, la situación funcional previa al ingreso y el deterioro cognitivo, lo cual podría atribuirse a la edad media de los pacientes que conformaron la muestra de estudio —menor de 70 años— sin deterioro cognitivo y con una situación funcional previa muy buena, sin dependencia para las actividades básicas de la vida diaria.

En estudio realizado por Castellano et al.,⁽¹⁰⁾ el análisis multivariante de variables asociadas a una ganancia funcional igual o superior a 20 puntos identificó que a mayor edad y mayor comorbilidad, menor probabilidad de respuesta, y que la ausencia de desnutrición y la situación funcional de dependencia severa al ingreso se asociaba a una mayor probabilidad de respuesta.

La comorbilidad elevada como factor asociado a peor respuesta funcional ha sido descrita por otros autores. Patrick et al.⁽¹¹⁾ pronosticaron eficiencias de rehabilitación notablemente deficientes en pacientes con puntuaciones > 5 en el índice de Charlson.



El perfil acumulativo de la enfermedad, incluso cuando esta es leve, es un aspecto importante por su impacto potencial en la rehabilitación.⁽¹¹⁾

Algunos autores señalan como principal factor de riesgo, independientemente de mala respuesta funcional en una unidad geriátrica de media estancia, una puntuación en la prueba cognitiva de Pfeiffer ≥ 5 , así como una puntuación de Barthel < 60 previo al deterioro.⁽⁷⁾ La ganancia funcional puede estar condicionada por la complejidad de las características clínicas, funcionales y mentales de los pacientes atendidos. Baztán et al.⁽¹²⁾ reportan asociación entre una mayor comorbilidad y menor ganancia funcional al alta.

Los pacientes que más se benefician del ingreso en las unidades de recuperación funcional son los que con una buena situación funcional previa ingresan con mayor deterioro funcional, por tanto, tienen mayor margen de mejoría.

La eficiencia es un parámetro que relaciona la ganancia funcional con la estancia hospitalaria, y evalúa de forma grosera el consumo de recursos, ayuda a monitorizar la evolución de la actividad en la unidad y a comparar sus resultados con otras similares.⁽¹²⁾

Entre los predictores de peores resultados de eficiencia, se describen la edad avanzada, el estado funcional previo antes de la rehabilitación y la depresión.⁽¹³⁾ No obstante, en este estudio no se encontró correlación entre las variables independientes y la eficiencia.

Otros autores reportan la utilidad de la valoración nutricional para predecir la mejora de la actividad física al alta en pacientes ingresados en salas de rehabilitación, y la asociación entre el estado nutricional y la funcionalidad.^(14,15)

Este estudio tiene varias limitaciones. En primer lugar, no se consideró el estado nutricional de los pacientes, ni la causa de hospitalización, clínica o quirúrgica, variables que influyen en la recuperación funcional. En segundo lugar, la ausencia de una cohorte de control sin rehabilitación, debido a que el ámbito de realización del estudio corresponde a una Unidad de Recuperación Funcional, donde los pacientes ingresan precisamente para recibir tratamiento rehabilitador. Como fortaleza, señalar que la información que aporta podría ser utilizada para optimizar los recursos sanitarios disponibles para la rehabilitación de pacientes con síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización.

En conclusión, en la recuperación funcional de los pacientes con síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización influyeron factores funcionales y clínicos. Las variables predictoras de la ganancia funcional fueron la situación funcional al ingreso y las comorbilidades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Canu MH, Fourneau J, Coq JO, et al. Interplay between hypoactivity, muscle properties and motor command: How to escape the vicious deconditioning circle? *Ann Phys Rehabil Med* [Internet]. 2019 [citado 08/02/2023];62(2):122-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30394346/>



2. Hartley PJ, Keevil VL, Alushi L, et al. Earlier Physical Therapy Input Is Associated With a Reduced Length of Hospital Stay and Reduced Care Needs on Discharge in Frail Older Inpatients: An Observational Study. *J Geriatr Phys Ther.* 2019;42(2):E7-14. DOI: 10.1519/JPT.000000000000134.
3. Smith TO, Sreekanta A, Walkeden S, et al. Interventions for reducing hospital-associated deconditioning: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2020;90:104176. DOI: 10.1016/j.archger.2020.104176.
4. Gordon S, Grimmer KA, Barras S. Assessment for incipient hospital-acquired deconditioning in acute hospital settings: A systematic literature review. *J Rehabil Med.* 2019;51(6):397-404. DOI: 10.2340/16501977-2546.
5. Guilcher SJT, Everall AC, Cadel L, et al. A qualitative study exploring the lived experiences of deconditioning in hospital in Ontario, Canada. *BMC Geriatr.* 2021;21(1). DOI: 10.1186/s12877-021-02111-2.
6. Chen Y, Almirall-Sánchez A, Mockler D, et al. Hospital-associated deconditioning: Not only physical, but also cognitive. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2022;37(3). DOI: 10.1002/gps.5687.
7. Baztán JJ, González M, Morales C, et al. Variables asociadas a la recuperación funcional y la institucionalización al alta en ancianos ingresados en una unidad geriátrica de media estancia. *Rev Clin Esp.* 2004;204(11):574-82. DOI: 10.1157/13067367.
8. Labrada-Rodríguez YH, Cuenca-Zaldívar JN, Gragera-Peña P. Recuperación funcional en pacientes mayores de 85 años ingresados en una unidad de media estancia de Madrid. *Rev Electrón Dr. Zoilo E Mar Vidaurreta [Internet].* 2023 [citado 10/11/2023];48:e3308. Disponible en: <https://revzoilomarinello.sld.cu/index.php/zmv/article/view/3308>
9. Fiorentini FJ, Gutierrez P, Bagdonavicius J, et al. Beneficios de una Unidad de Mediana Estancia en la rehabilitación de adultos mayores dependientes. *Rev Hosp Ital B. Aires [Internet].* 2020 [citado 20/11/2023];40(1):11-6. Disponible en: https://instituto.hospitalitaliano.org.ar/multimedia/archivos/noticias_attachs/47/documentos/110650_171-176-HI4-19-19-Fiorentini-D.pdf
10. Castellano Vela E, Gómez Pajares F, Rochina Puchades A, et al. Factores asociados a mejoría funcional y nueva institucionalización en enfermos con intervención rehabilitadora en una unidad de media-larga estancia. *Rev Clin Esp.* 2010;210(1):1-10. DOI: 10.1016/j.rce.2009.06.004.
11. Patrick L, Knoefel F, Gaskowski P, et al. Medical comorbidity and rehabilitation efficiency in geriatric inpatients. *J Am Geriatr Soc.* 2001;49(11):1471-7. DOI: 10.1046/j.1532-5415.2001.4911239.x.



12. Baztán JJ, Domenech JR, González M, et al. Ganancia funcional y estancia hospitalaria en la unidad geriátrica de media estancia del Hospital Central de Cruz Roja de Madrid. Rev Esp Salud Pública. 2004;78(3):355-66. DOI: 10.1590/s1135-57272004000300005.

13. Koh GC, Chen CH, Petrella R, et al. Rehabilitation impact indices and their independent predictors: a systematic review. BMJ Open. 2013;3(9):e003483. DOI: 10.1136/bmjopen-2013-003483.

14. Tamamura Y, Hachiuma C, Matsuura M, et al. Relationship between Improvement in Physical Activity and Three Nutritional Assessment Indicators in Patients Admitted to a Convalescent Rehabilitation Ward. Nutrients. 2024;16(15):2531. DOI: 10.3390/nu16152531.

15. Wojzischke J, van Wijngaarden J, van den Berg C, et al. Nutritional status and functionality in geriatric rehabilitation patients: a systematic review and meta-analysis. Eur Geriatr Med. 2020;11(2):195-207. DOI: 10.1007/s41999-020-00294-2.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de autoría

Yunia Herbania Labrada-Rodríguez: conceptualización e ideas, investigación, metodología, curación de datos, validación, visualización, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

Elva de Ory-López: investigación, metodología, análisis formal, redacción del borrador original.

Jesús Minaya-Saiz: metodología, análisis formal, redacción del borrador original.

Juan Nicolás Cuenca-Zaldívar: metodología, análisis formal, redacción del borrador original.

María Reyes Ávila-Tato: visualización, redacción del borrador original, redacción, revisión y edición.

Editor responsable: Silvio Soler-Cárdenas.



CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Labrada-Rodríguez YH, de-Ory-López E, Minaya-Saiz J, Cuenca-Zaldívar JN, Ávila-Tato MR. Variables predictoras de ganancia funcional en pacientes con síndrome de desacondicionamiento asociado a hospitalización. Rev Méd Electrón [Internet]. 2024. [citado: fecha de acceso];46:e5485. Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5485/5961>

