



## El reto de prevenir la disminución del volumen muscular por inmovilización en pacientes hospitalizados: una labor multidisciplinaria

Jesús A. López Guzmán,\* Tania García Zenón,\* Carlos d'Hyver de las Deses\*\*

### RESUMEN

**Antecedentes:** frecuentemente los pacientes están inmóviles durante su estancia en el hospital. No se encuentran reportes de reducción de la masa muscular en el muslo por limitación del movimiento en pacientes hospitalizados  $\geq 80$  años de edad.

**Objetivo:** establecer en qué medida los pacientes hospitalizados disminuyen su volumen muscular por inmovilidad.

**Pacientes y método:** estudio prospectivo en el cual se documentó: sexo, edad, tiempo de estancia hospitalaria y circunferencia del tercio distal del muslo de pacientes  $\geq 80$  años (medido con una cinta métrica al ingreso y egreso). No se determinó la circunferencia del tercio distal del muslo en las extremidades intervenidas quirúrgicamente. Se eliminaron del estudio los pacientes con inmovilidad previa, insuficiencia cardíaca, renal y vascular periférica, hipoalbuminemia, dermatitis y con tratamiento diurético. Se utilizaron tablas de frecuencia, la prueba de la t pareada (Scientific Public Social Statistics 11.0 para Windows) y el coeficiente de correlación  $r$  de Pearson entre los días de estancia hospitalaria y la disminución de la circunferencia del tercio distal del muslo expresada en porcentaje.

**Resultados:** de 60 pacientes, 34 eran mujeres (56.7%) y 26 hombres (43.3%). La edad fue de entre 80 y 100 años. El promedio de estancia intrahospitalaria fue de cuatro días. La circunferencia del tercio distal del muslo al ingreso fue de 38.7 cm y al egreso de 38.2 cm ( $p < 0.0001$  y  $r = 0.76$ ).

**Conclusión:** existe relación estadísticamente significativa entre la disminución de la circunferencia del tercio distal del muslo y el tiempo de estancia hospitalaria. Esta práctica indica la calidad de las medidas que se están tomando como equipo para prevenir las repercusiones de la inmovilidad.

**Palabras clave:** inmovilidad, hospitalización, volumen muscular del anciano.

### ABSTRACT

**Background:** Often, there is immobility in hospitalized patients. We have not found reports about reduction in muscle mass around the thigh due to movement limitation in hospitalized 80 years old and older patients.

**Objective:** The objective of this study was to establish how many diminution of muscle volume have inpatients due to immobility.

**Patients and methods:** Prospective study. We registered gender, age, hospital days and distal third thigh circumference (DTTC) when the patient get in and out of the hospital, using a measuring tape. We never registered the DTTC in operated lower extremities. Patients with previous immobility, heart failure, kidney failure, peripheral vascular disease, hypoalbuminemia, dermatitis or diuretic treatment were eliminated of this study. We used frequency rates and paired t test by means of Scientific Public Social Statistics (SPSS) v 11.0 for Windows; and the correlation coefficient of Pearson ( $r$ ) between hospital days and percentage of DTTC diminution.

**Results:** Sixty patients, 34 women (56.7%) and 26 men (43.3%), between 80 and 100 years old. Mean of four hospital days. The inpatients DTTC was 38.7 centimeters and outpatients DTTC 38.2 cm.  $p < 0.0001$  y  $r = 0.76$ .

**Conclusion:** There is a significant statistical relationship between DTTC diminution with hospital days. Practicing DTTC measurement indicate the quality of steps we are taking, as a team, to prevent immobility repercussions.

**Key words:** immobilization, hospitalization, muscle volume, elderly.

\* Residente del segundo año de geriatría.

\*\* Profesor titular del curso de geriatría.  
Centro Médico ABC.

Correspondencia: Dr. Jesús A. López Guzmán. Centro Médico ABC, Sur 136 número 116, colonia Las Américas, CP 01120, México, DF. Teléfono: 5230-8000, ext. 8572.

E-mail: jalgmd@yahoo.com, drjalg@hotmail.com

Recibido: enero, 2006. Aceptado: abril, 2006.

La versión completa de este artículo también está disponible en internet: [www.revistasmedicasmexicanas.com.mx](http://www.revistasmedicasmexicanas.com.mx)

La inmovilidad se define como la disminución de la capacidad para desempeñar actividades de la vida diaria por deterioro de las funciones motoras.

La movilidad, o capacidad de desplazamiento en el medio que rodea al individuo, es imprescindible para tener autonomía y es un componente esencial de la vida del ser humano. En las personas ancianas depende de la interacción entre factores propios de cada individuo, como: habilidad y destreza motoras, capa-

cidad cognitiva y sensorio-perceptiva, grado de salud o autoconfianza y recursos ambientales y personales externos (físicos o arquitectónicos y los vinculados con actitudes de familiares y cuidadores).

La capacidad de movilización es un indicador de la salud y calidad de vida del anciano, ya que determina su grado de independencia. El anciano inmovilizado tiene pocas posibilidades de independencia en las actividades básicas de la vida diaria, es considerado un paciente de alto riesgo para las complicaciones médicas, susceptible a la institucionalización y a la necesidad de ayuda humana y con mala calidad de vida.<sup>1,2</sup>

Durante su estancia en el hospital los pacientes de 80 años de edad o más tienen pérdida significativa de masa muscular debido a la inmovilidad. El método más utilizado para determinar la masa magra del muslo es la tomografía computada, pero es costosa. La masa celular corporal requiere de análisis por medio de impedancia bioeléctrica tetrapolar, lo cual se practica solamente en centros de alta especialidad.

Están bien documentadas las consecuencias de la inmovilidad de los pacientes; sin embargo, no se han valorado prácticamente las implicaciones directas en la masa muscular en ancianos hospitalizados.

Al pensar en un método económico para determinar la posible variación de la masa muscular en pacientes hospitalizados, se decidió medir la circunferencia del tercio distal de los muslos al ingreso y al egreso hospitalario. Se consideró que esta zona contiene en su mayor parte fibras musculares, tendones, ligamentos y hueso.

Después de una exhaustiva revisión de la bibliografía médica, no se encontraron reportes donde se refiera que se utilizó este método tan simple para valorar las implicaciones de la inmovilidad en la masa muscular de los pacientes hospitalizados.

El propósito general de este estudio fue establecer en qué medida los pacientes de 80 años de edad o más se ven afectados por la inmovilidad que condiciona su hospitalización. Para ello, se documentaron específicamente las modificaciones del volumen muscular del tercio distal del muslo durante el tiempo de hospitalización.

## PACIENTES Y MÉTODO

Estudio prospectivo de pacientes hospitalizados en el Centro Médico ABC, durante los meses de junio, julio

y primera quincena de agosto. Se documentó: sexo, edad, tiempo de estancia hospitalaria y circunferencia del tercio distal del muslo, el cual se midió con una cinta métrica a su ingreso y egreso.

Primero se midió la distancia entre el trocánter mayor y la parte lateral de la articulación de la rodilla y después la circunferencia del muslo en la división del tercio medio con el distal.

En los pacientes con intervenciones quirúrgicas de rodilla o de cadera nunca se determinó el perímetro del muslo en el lado operado.

Se utilizaron tablas de frecuencia y la prueba de la t pareada por medio del Scientific Public Social Statistics 11.0 para Windows.

Se obtuvo también el coeficiente de correlación de Pearson (r) entre los días de estancia hospitalaria y la disminución de la circunferencia del muslo expresada en porcentaje.

Se incluyeron pacientes hospitalizados en el Centro Médico ABC mayores de 80 años.

Se excluyeron los pacientes que murieron durante la hospitalización.

Se eliminaron del estudio los pacientes con inmovilidad previa, insuficiencia cardiaca, insuficiencia renal, hipoalbuminemia, insuficiencia vascular periférica, infecciones de la piel y pacientes con tratamiento diurético.

## RESULTADOS

De los 60 pacientes incluidos, 34 fueron mujeres (56.7%) y 26 hombres (43.3%).

La edad fue de entre 80 y 100 años, con promedio de 85 años. Sin importar el motivo de su internamiento, el promedio de estancia hospitalaria fue de cuatro días (mínimo de uno y máximo de 19). La circunferencia del muslo al ingreso fue, en promedio, de 38.7667 centímetros y de egreso de 38.2667. Se obtuvo una disminución de 5 milímetros en la circunferencia del muslo durante la estancia hospitalaria ( $p < 0.0001$ ) (cuadros 1 y 2).

El coeficiente de correlación de Pearson (r), entre los días de estancia hospitalaria y la disminución de la circunferencia del muslo expresada en porcentaje, tuvo también buena correlación estadísticamente significativa ( $r = 0.76$ ) (cuadro 3).

**Cuadro 1.** Descripción de las variables analizadas

	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Rango</i>	<i>Promedio</i>
Edad	80	100	20	85.1667
Días de estancia intrahospitalaria	1	19	18	4.0333
Perímetro del muslo al ingreso	27	47	20	38.7667
Perímetro del muslo al egreso	27	46	19	38.2667

**Cuadro 2.** Valor de p

		<i>95% Intervalo de confianza</i>	
	<i>Promedio</i>	<i>Inferior</i>	<i>Superior</i>
Perímetro del muslo al ingreso	38.7667	37.5883	39.9451
Perímetro del muslo al egreso	38.2667	37.1174	39.4159
Valor de p	< 0.001		

**Cuadro 3.** Valor de r de Pearson

Porcentaje del perímetro del muslo al ingreso	100
Porcentaje del perímetro del muslo al egreso	98.73
Disminución del muslo en porcentaje	1.27
Días de estancia hospitalaria	4
r de Pearson	0.76

## DISCUSIÓN

La inmovilidad, término que implica por definición deterioro de las funciones motoras con o sin deterioro neurológico, no tendría por qué ser condicionada por elementos externos en individuos que ingresan al hospital sin daño previo a los sistemas mencionados. Aun cuando los motivos de ingreso hospitalario impliquen deterioro agudo y directo de las funciones motoras, debe siempre movilizarse a los pacientes, con el propósito de prevenir complicaciones adicionales en otros aparatos y sistemas.

La movilidad en un paciente hospitalizado, sin importar su edad, frecuentemente está limitada por diversos factores, como: indicación médica de colocación de catéteres y sondas, oxígeno o medicamento inhalado en la cabecera del paciente, cama con barandales en alto y sujeciones laxas de las extremidades por supuesta inquietud, miedo a caídas y para asegurar el éxito del tratamiento. En particular, la movilidad

del adulto mayor hospitalizado depende, además de otros factores, como: habilidad, capacidad y destreza motoras; grado cognitivo y sensorio-perceptivo, y estado de salud, autoconfianza y distimias. Por lo tanto, los pacientes de este grupo etario tienen mayor susceptibilidad a tener complicaciones físicas por inmovilidad hospitalaria.

La indicación de reposo en cama no debe existir, excepto en casos muy específicos (por ejemplo 24 horas posteriores al infarto agudo de miocardio); sin embargo, es muy frecuente encontrarla en las órdenes médicas.

Después de una búsqueda amplia y detallada en diversas direcciones electrónicas destinadas a la bibliografía médica, como: OVID, PubMed, Medscape, Cochrane, MDConsult, altavista, medigraphic y promedicum, no se encontraron reportes de estudios clínicos de reducción de la masa muscular en el muslo por limitación del movimiento en pacientes hospitalizados de 80 años o más. También se considera que no es fácil lograr agrupar a gran número de pacientes internados de este grupo etario que no fallezcan durante la hospitalización y que no tengan alguno de los criterios que se consideran de eliminación. Incluir a pacientes con alguna de las enfermedades señaladas en este rubro sesgaría de manera importante los impresionantes resultados que se obtuvieron.

Se considera que enfermedades como la insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, hipoalbuminemia, insuficiencia vascular periférica, infecciones de la piel o con tratamiento diurético podrían tener modificaciones en la circunferencia del tercio distal del muslo que no se deben sólo al músculo. Estas variaciones pueden ser dinámicas, dependiendo de la evolución diaria de estas comorbilidades. Por lo tanto, encontrar a pacientes de más de 80 años de edad que ingresen sin tener alguna de las enfermedades mencionadas, favorece que el número de pacientes incluidos sea más representativo de la reducción de la masa muscular por inmovilidad.

Se encontraron más mujeres que hombres, lo cual se explica por la demografía del envejecimiento, ya que a los 80 años predomina el sexo femenino. Era un parámetro que se esperaba tener en este estudio, aunque por el tamaño de la muestra no tiene significación estadística.

El tiempo de estancia hospitalaria promedio en este lugar es corto para este grupo etario, ya que los cuatro

días documentados no sólo son reflejo de lo que ocurrió en esta institución durante los dos meses y medio en los que se llevó a cabo la recolección de datos, sino que es el promedio de los últimos tres años. Además, el promedio es mucho menor que el de otros hospitales particulares y del sector salud de México. El Centro Médico ABC es una institución de asistencia privada que atiende a un grupo selecto de pacientes, en su gran mayoría con altos recursos económicos, donde adicionalmente los médicos están obligados, debido a que cuentan con la más alta tecnología, personal capacitado y recursos físicos, a favorecer la recuperación de los pacientes sin importar la causa de ingreso en un lapso muy breve (time is money).

Lo más importante es que, en promedio, en tan solo cuatro días de hospitalización los pacientes perdieron medio centímetro de circunferencia del tercio distal del muslo y se documentó significación estadística con  $p < 0.0001$  y  $r$  de Pearson = 0.76. La disminución de la circunferencia del muslo expresada en porcentaje fue del 1.27%, lo cual hace concluir:

Que no se están realizando de manera óptima acciones necesarias para favorecer el mantenimiento de las capacidades físicas no dañadas por la enfermedad que originó el ingreso hospitalario de adultos mayores. Esto no es por negligencia, sino por ignorancia, ya que primero deben difundirse los datos de este trabajo a todo el personal médico implicado en el tratamiento de personas en este grupo etario y al personal de enfermería y administrativo, con la finalidad de hacer conciencia del problema que representa la inmovilidad y tomar las medidas apropiadas para cada uno de nuestros pacientes, gracias al trabajo adecuado en equipo.

Al no encontrar reportes de estudios clínicos de herramientas de valoración de la calidad de atención hospitalaria que tengan incidencia en el estado funcional de pacientes hospitalizados, puede pensarse que la simple medición al ingreso y egreso hospitalario de la circunferencia del tercio distal del muslo puede ser un índice objetivo de calidad de atención hospitalaria, el cual es muy práctico para pacientes  $\geq 80$  años de edad.

Incluso cuando este estudio se efectuó con independencia de los diagnósticos de los pacientes (excepto los señalados en criterios de eliminación), en ningún caso

la causa directa que originó la atención hospitalaria de los pacientes que se incluyeron en este estudio fue la inmovilidad como tal. Por lo tanto, la inmovilidad no tiene porqué ser condicionada en un lugar donde se supone se ingresa para mejorar integralmente. Se piensa que la inmovilización hospitalaria debe ser considerada iatrogénica, ya que demuestra que no se llevan a cabo medidas de movilización temprana y rehabilitación temprana en los pacientes.

La relación costo-beneficio de este estudio es extraordinaria, ya que es un método barato, práctico y sencillo que ayuda a identificar la necesidad de optimizar la atención hospitalaria de los pacientes. Además, la prevención de la pérdida muscular durante las hospitalizaciones podría evitar: mayores costos de atención al reducir aún más el tiempo de estancia hospitalaria, las probabilidades de complicaciones como: las tromboflebitis, tromboembolias, escaras de decúbito, etcétera y los reingresos subsecuentes que se deben a la afectación de la autonomía.

Desde el momento del ingreso del paciente debe planearse su alta y practicar las medidas necesarias para reintegrar al paciente anciano hospitalizado a una vida con la mejor calidad posible en su domicilio, congruente con un plan de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la enfermedad de base. Es necesario no solamente atender el aspecto de curación de la enfermedad que originó la hospitalización, sino también enfocarse al mantenimiento de su capacidad residual y a problemas psicosociales y económicos.

Estos resultados contribuyen a crear conciencia de la importancia que tiene, en la medida que sea posible, movilizar a los pacientes hospitalizados por lo menos de forma pasiva, ya que la repercusión de la inmovilidad músculo-esquelético puede influir significativamente en el desempeño de las actividades cotidianas básicas al egreso (bañarse, vestirse, acudir al sanitario, moverse, controlar esfínteres y alimentarse) e instrumentadas (usar el teléfono, realizar compras, cocinar, cuidar el hogar, lavar ropa, transportarse, tomar sus medicamentos y manejar sus finanzas).

## CONCLUSIÓN

La inmovilidad por hospitalización en el anciano repercute en la masa muscular.

Existe correlación estadísticamente significativa entre la disminución de la circunferencia del tercio distal del muslo y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes mayores de 80 años.

Esta medición indica la calidad de atención hospitalaria, con base en las medidas que se están tomando para prevenir las repercusiones de la inmovilidad.

La indicación médica de reposo absoluto prácticamente no debería existir de forma rutinaria. Hay poca difusión de la importancia de la movilización de los pacientes en los servicios de atención hospitalaria, primordialmente de los médicos con el servicio de rehabilitación física, el personal de enfermería, los familiares de pacientes y los pacientes, y de la enfermería con los familiares de pacientes y los pacientes. Debe trabajarse en equipo para optimizar la comunicación y las valoraciones solicitadas al servicio de rehabilitación.

En el Centro Médico ABC se carece de programas de movilización temprana, los cuales deberán realizarse en beneficio de la población que asiste. Este trabajo ya inició, en conjunto con el servicio de rehabilitación física, el estudio de prueba del programa propuesto.

Deberán realizarse estudios para comprobar que la movilidad genera menor estancia hospitalaria, disminución en el número de complicaciones y mejor calidad de vida al egreso.

---

#### REFERENCIAS

1. López Guzmán JA, d'Hyver De Las Deses C. Síndrome de inmovilidad. En: d'Hyver C, Gutiérrez Robledo L. Geriatria. México: El Manual Moderno, 2006;pp:519-25.
2. Studenski S. Mobility. In: Hazzard WR, Blass JP, Halter JB, Ouslander JG, Tinetti ME. Principles of geriatric medicine & gerontology. 5<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 2003;pp:947-60.

medigraphic.com