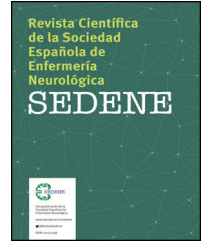




Enfermería Neurológica

www.elsevier.es/rcsedene



ORIGINAL

Fragilidad en mayores de 80 años tras trombectomía mecánica por un ictus isquémico



Alicia Murias Quintana^{a,*}, Lorena Benavente Fernández^b y Germán Morís de la Tassa^b

^a Enfermería, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias

^b Servicio de Neurología, Hospital Universitario Central de Asturias, Oviedo, Asturias

Recibido el 10 de noviembre de 2020; aceptado el 27 de julio de 2021

Disponible en Internet el 26 de agosto de 2021

PALABRAS CLAVE

Enfermedades
cardiovasculares;
Anciano frágil;
Ictus

Resumen

Introducción: Aunque la edad en el ictus no condiciona los tratamientos de reperusión, lleva implícitamente una fragilidad que condiciona el estado funcional y probablemente el pronóstico y la evolución.

Objetivos: Estudiar la fragilidad en pacientes con ictus isquémico tratados con trombectomía mecánica y de ≥ 80 años de edad.

Método: Estudio observacional en población ≥ 80 años tras sufrir un ictus isquémico y tratarse con trombectomía mecánica, entre febrero y octubre de 2018. Se recogieron variables sobre factores de riesgo cardiovascular, tratamiento concomitante, datos correspondientes al episodio del ictus (gravidad neurológica y funcional con las escalas NIHSS y Rankin modificada) y fragilidad (entrevista telefónica, enero-febrero 2019).

Resultados: La muestra fue de 65 personas. El 72% padecían hipertensión arterial y el 43%, fibrilación auricular. El 75% no estaban a tratamiento anticoagulante. El 78% fueron tratados antes de 6 h. El 82% no sufrieron complicaciones neurológicas. Se consiguió una reperusión arterial completa en el 83%. El 27,69% puntuaron como no frágil ($n=28$). Se observó relación estadística entre la fragilidad y la edad ($p=0,003$).

Discusión: A nivel neurológico y funcional los ictus presentaban puntuaciones mayores (más graves) en las escalas NIHSS y Rankin modificada respecto a otros estudios de investigación. Los pacientes más mayores que sobrevivieron al ictus son en su mayoría no frágiles, por lo que la recuperación debería medirse en términos de funcionalidad y calidad de vida y no tanto en base a la edad cronológica.

© 2021 Sociedad Española de Enfermería Neurológica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: amuriasquintana@hotmail.com (A. Murias Quintana).

KEYWORDS

Cardiovascular diseases;
Frail elderly;
Stroke

Frailty in people over 80 years after an ischemic stroke treated with mechanical thrombectomy**Abstract**

Introduction: Although the advanced age is not an exclusion criterion for the stroke treatments, is characterized by a frailty state that affected the evolution and prognosis in such patients.

Objectives: To describe the possibility of a relation between frailty in elderly people (≥ 80 years old) after mechanical thrombectomy, and clinical severity, and to describe stroke clinical features.

Method: Observational study in people over 80 year-old who suffered an ischemic stroke and underwent to mechanical thrombectomy, between February and October 2018. Data about cardiovascular risk factors, medical treatment, stroke episode and frailty were collected.

Results: The sample was constituted by 65 people. A 72% suffered hypertension and 43% atrial fibrillation. A 75% did not take anticoagulants. A 82% did not suffer complications with the procedure, and a complete arterial reperfusion was achieved in 83%. A 27.69% ($n = 28$) was not fragile. There was statistical association between age and frailty ($P = .003$).

Discussion: In our sample, the neurological and functional state caused by the stroke were more severe (described by the NIHSS and Rankin modified scales score), but the recovery after hospital discharge was more positive. Elderly survivor patients were characterized as no fragile. The recovery after a stroke should be measured in functionality and quality of life terms, and not only using the age data.

© 2021 Sociedad Española de Enfermería Neurológica. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

El ictus es una enfermedad cerebrovascular que genera un importante problema a nivel social, sanitario y económico, y en nuestro país es la principal causa de muerte en mujeres¹. En torno al 80% de los ictus son isquémicos².

Los factores de riesgo no modificables del ictus son la edad y el sexo³. Sin embargo, existen otros sobre los que se puede actuar: hipercolesterolemia, hiperglucemia, dislipemia, enfermedad cardiovascular previa, consumo de tabaco, alcohol y/u otras drogas, inactividad física, sobrepeso/obesidad e hipertensión arterial (HTA)³. A este último factor se le atribuye el 50% de los casos de ictus⁴. Los factores asociados a muerte tras el ictus son la edad, el género masculino, la HTA, la fibrilación auricular, el ictus previo o el déficit neurológico al alta⁵.

En relación con el tratamiento, no fue hasta el año 2015 cuando se evidenció la trombectomía mecánica como el método estándar en los pacientes con ictus por oclusión en la circulación cerebral anterior⁶. Este método aumenta la ventana terapéutica y puede aplicarse hasta 8 h en circulación anterior y 24 h en circulación posterior, estando avalado por mayores tasas de recanalización (45-81%) y una reducción notable del número de hemorragias que se asocian a la terapia fibrinolítica^{7,8}.

La atención urgente a los pacientes con ictus se realiza utilizando el código ictus. En Asturias, la última actualización se implantó en marzo de 2019. El hecho más relevante fue la eliminación de los límites en la edad como criterio de exclusión para los tratamientos⁹. Atendiendo a estas modificaciones y teniendo en cuenta que en los últimos años se está viviendo en Europa un cambio poblacional (aumenta

el colectivo anciano y las patologías crónicas asociadas)¹⁰, surge el concepto de «fragilidad». El primer estudio pionero centrado en esto fue el realizado por Linda Fried et al.¹¹, donde se definió como un mayor riesgo de sufrir efectos adversos de salud. El resultado fue la creación del llamado «fenotipo de fragilidad»¹¹. El padecimiento de un ictus deriva en limitaciones funcionales características del llamado «anciano frágil»; sin embargo, la fragilidad se ha estudiado poco en esta población¹⁰.

Actualmente se estudia la independencia funcional, pero se olvidan otras esferas como la realización de tareas o trabajos y los aspectos psicológicos, entre otros¹². La eliminación de los límites de edad en el código ictus de Asturias (España)⁹ hace que esta investigación se base en el hecho de que, aunque la edad no es criterio de exclusión, lleva implícitamente un estado de fragilidad que condiciona realmente el estado funcional, y probablemente el pronóstico y la evolución de los pacientes sometidos o no a dichos tratamientos. Sin embargo, la bibliografía al respecto es escasa y, además, no existen escalas adecuadas que nos permitan discernir sobre la aplicación o no de la trombectomía mecánica en nuestros pacientes. Así pues, el objetivo de la investigación será estudiar la fragilidad en pacientes con ictus isquémico tratados con trombectomía mecánica y de edad ≥ 80 años.

Método

Se trata de un estudio observacional realizado entre los meses de junio de 2018 y mayo de 2019 en el Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).

El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos del Principado de Asturias (número 227/18).

Se escogió a toda la población que cumplía los siguientes criterios de inclusión: edad $\geq$ a 80 años, basándose en la eliminación en el año 2018 de los límites de edad del código ictus de Asturias⁹, actualizado en marzo de 2019; haber sufrido un ictus isquémico y sometido a trombectomía mecánica, independientemente de que la recanalización fuese o no fallida, entre febrero y octubre de 2018. Para ello se utilizaron las bases de datos del Área de Neurorradiología Intervencionista del HUCA. Se excluyó a los que no hablasen castellano y con datos incompletos/perdidos en las historias del Área de Neurorradiología. El diagrama poblacional se expone en la [figura 1](#).

Los datos sobre fragilidad (escala Frail) y dependencia funcional según la escala Rankin modificada (mRs)¹² tras un tiempo tras el ictus, al no aparecer en las historias, se obtuvieron a partir de la entrevista telefónica con los pacientes, entre enero y febrero de 2019, por lo que el tiempo de evolución tras el ictus ha sido variado. El resto de las variables se recogieron a partir de las historias clínicas informatizadas. Se agruparon en tres categorías: factores de riesgo cardiovascular³, tratamiento concomitante importante¹³ y datos correspondientes al episodio del ictus.

Como factores de riesgo cardiovascular se recogieron de forma numérica discreta la edad, y el resto, de manera dicotómica: sexo (hombre/mujer), HTA, diabetes mellitus, dislipemia, cardiopatía isquémica, isquemia de miembros inferiores, fibrilación auricular, neoplasia activa, insuficiencia renal crónica e ictus previo (sí/no).

El tratamiento concomitante se dividió en fármacos antiagregantes (simple, doble, no), anticoagulantes (antagonistas de la vitamina K, directos, heparina de bajo peso molecular, no), antihipertensivos (simple, varios, no), anti-diabéticos (orales, insulina, ambos, no) e hipolipemiantes (estatinas, fibratos, varios, no). Estas variables se clasificaron en cualitativas nominales.

Las variables escogidas para describir el episodio de ictus fueron: tiempo hasta la recanalización ($\leq$ 1 h 30', 1 h 30'-3 h, 3 h-4 h 30', > 4 h 30'-6 h, > 6 h, valores perdidos), complicaciones neurológicas (edema, hidrocefalia, transformación hemorrágica, otras que no se contemplan, varias de las anteriores, no) y sistémicas (anemización, insuficiencia cardíaca, infección del tracto urinario, infección respiratoria, cardiopatía isquémica, bradicardia sintomática, locales por punción, otras, varias, no) tras la reperusión, escala TICl (*Thrombolysis in Cerebral Infarction scale*)¹⁴ (0, 1, 2A, 2B, 3), etiología del ictus (criptogénico, cardioembólico, aterotrombótico, otros, según la clasificación etiológica TOAST [*Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment Subtype Classification*])¹⁵, tiempo de estancia hospitalaria en días, escala NIHs (*National Institutes of Health Stroke scale*)¹⁶ al ingreso, tras la trombectomía y al alta (0 puntos, 1-5 puntos, 6-15 puntos, 16-20 puntos, $\geq$ 21 puntos), independencia funcional según la puntuación mRs¹² basal, al alta y en el momento de la llamada (de 0 a 6 puntos), destino al alta (domicilio, centro sociosanitario, fallecimiento y datos perdidos) y rehabilitación al alta (sí, no precisa, no se aplica, fallecimiento, valores perdidos).

Finalmente, para valorar la existencia o no de fragilidad se ha escogido el cuestionario Frail¹⁷, que valora la fatigabi-

lidad, la resistencia, la deambulación, las comorbilidades y la pérdida de peso. Con 3 o más de estos parámetros alterados se considera a la persona como frágil.

Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se realizó un cálculo de porcentajes de las categorías de cada variable con Microsoft Office Excel y el programa SPSS versión 18.0.

En segundo lugar, y con el fin de determinar los test estadísticos a emplear, se comprobó la normalidad de la variable edad por medio del test de Anderson-Darling. La normalidad de las variables continuas se estableció a través del mismo test y con la ayuda del gráfico cuantil-cuantil. La existencia de diferencias estadísticamente significativas entre dos grupos en variables normales se estudió con la ayuda del test t, mientras que en el caso de las variables sin normalidad se hizo uso del test no paramétrico de Kruskal-Wallis.

Resultados

Del total de la muestra (65 pacientes), el 77% fueron mujeres y la edad media fue de $87 \pm 4,71$ años. En la [figura 1](#) se explica la evolución de la muestra.

Los factores de riesgo cardiovascular y el tratamiento farmacológico se exponen en la [tabla 1](#), donde se observó un 72,31% de pacientes con HTA, seguido del 50,77% con dislipemia. Respecto al tratamiento concomitante, el 63% no estaban antiagregados, el 75% no utilizaban anticoagulantes y el 66,15% no estaban tratados con hipolipemiantes. Los relacionados con el ictus ([tabla 2](#)) mostraron el 78% de pacientes con una espera de < 6 h hasta su recanalización, el 81% sin complicaciones neurológicas, el 41,54% sin complicaciones sistémicas y el 83,08% con una puntuación TICl 3-2b. La puntuación de la escala NIHs¹⁶ pasó del 50,77% con $\geq$ 16 puntos en el ingreso al 79,99% con $\leq$ 15 al alta. Los valores 3, 4 y 5 de la escala Rankin modificada se encontraron en el 24,66% al ingreso.

El número total de fallecimientos al finalizar la recogida de los datos de las historias clínicas fue de 23. De ellos, 14 fallecieron antes de realizar las llamadas telefónicas. De estos, 6 fallecieron por neumonía broncoaspiratoria.

Se obtuvieron los datos sobre fragilidad de un total de 28 pacientes, siendo el 27,69% no frágiles. Respecto a la relación entre la fragilidad con la edad de los pacientes, los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,033$), siendo la edad superior en los pacientes no frágiles ([tabla 3](#)).

Discusión y conclusiones

Se han encontrado pocos estudios en nuestro país sobre la enfermedad cerebrovascular en edades avanzadas y su evolución posterior¹³. Sin embargo, en ellos se repite la idea de que aumenta su incidencia a medida que se cumplen años. Además, las personas ancianas que han sufrido un ictus se asocian con mayor polifarmacia, más ingresos y una peor percepción de su estado de salud¹⁰. En la etiología isquémica, la situación física previa del paciente se asocia a

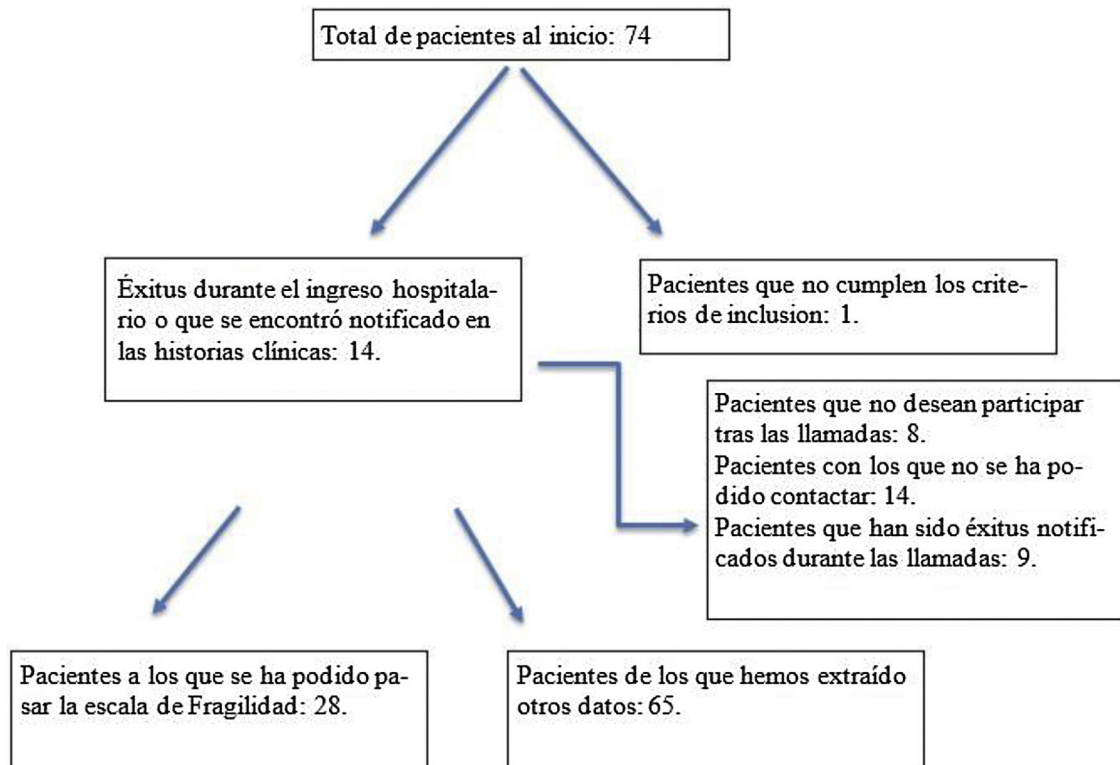


Figura 1 Evolución de la muestra.

Tabla 1 Variables clínicas y tratamiento farmacológico de la población estudiada, n (%); (n = 65)

Factores de riesgo cardiovascular				
		Sí	No	
Hipertensión arterial		47 (72,31%)	18 (27,69%)	
Diabetes mellitus		19 (29,23%)	46 (70,77%)	
Dislipemia		33 (50,77%)	32 (49,23%)	
Cardiopatía isquémica		18 (27,69%)	47 (72,31%)	
Isquemia de miembros inferiores		9 (13,85%)	56 (86,15%)	
Fibrilación auricular conocida		28 (43,08%)	37 (56,92%)	
Neoplasia activa		5 (7,69%)	60 (92,31%)	
Insuficiencia renal crónica		5 (7,69%)	60 (92,31%)	
Ictus previo		15 (23,08%)	50 (76,92%)	
Tratamiento farmacológico				
Antiagregantes	Simple 24 (36,92%)	Doble 0 (0%)	No 41 (63,08%)	
Anticoagulantes	Antagonistas vitamina K 0 (0%)	Anticoagulantes orales directos 14 (21,54%)	Heparina bajo peso molecular 3 (4,69%)	No 48 (75%)
Antihipertensivos	Simple 19 (29,23%)	Varios 33 (50,77%)	No 13 (20%)	
Antidiabéticos	Orales 9 (13,85%)	Insulina 4 (6,15%)	Ambos 1 (1,54%)	No 51 (78,46%)
Hipolipemiantes	Estatinas 19 (29,23%)	Fibratos 2 (3,08%)	Varios 1 (1,54%)	No 43 (66,15%)

Tabla 2 Resultados de las variables sobre el episodio del ictus, n (%); (n = 65)

Tiempo hasta la recanalización	≤ 1 h 30 min	1 h 30 min-3 h	> 3 h-4 h 30 min	> 4 h 30 min-6 h	> 6 h	Valores perdidos
	0 (0%)	9 (13,85%)	20 (30,77%)	22 (33,85%)	12 (18,46%)	2 (3,08%)
Complicaciones neurológicas	Edema	Hidrocefalia	Transformación hemorrágica	Otras	Varias	No
Complicaciones sistémicas	0 (0%)	0 (0%)	11 (16,92%)	1 (1,54%)	0 (0%)	53 (81,54%)
	Anemia	Insuficiencia cardiaca	Infección tracto urinario	Infección respiratoria	Cardiopatía isquémica	
	0 (0%)	0 (0%)	5 (7,69%)	9 (13,85%)	0 (0%)	
	Bradicardia asintomática	Locales por punción	Otras	Varias	No	
	0 (0%)	1 (1,54%)	11 (16,92%)	12 (18,46%)	27 (41,54%)	
Índice TICI	0	1	2A	2B	3	
	6 (9,23%)	0 (0%)	5 (7,69%)	16 (24,62%)	38 (58,46%)	
Etiología del ictus	Criptogénico	Cardioembólico	Aterotrombótico	Otros		
	6 (9,52%)	48 (76,19%)	6 (9,52%)	5 (7,69%)		
Tiempo de estancia hospitalaria (días)	Media	Mínimo	Máximo			
	15 días	3 días	71 días			
NIHSS al ingreso	6-15 puntos	16-20 puntos	≥ 21 puntos			
	32 (49,23%)	24 (36,92%)	9 (13,85%)			
NIHSS tras la trombectomía	0 puntos	1-5 puntos	6-15 puntos	16-20 puntos	≥ 21 puntos	
	5 (7,69%)	16 (24,62%)	31 (47,69%)	10 (15,38%)	3 (4,62%)	
NIHSS al alta	0 puntos	1-5 puntos	6-15 puntos	16-20 puntos	≥ 21 puntos	
	12 (18,46%)	30 (46,15%)	10 (15,38%)	2 (3,08%)	0 (0%)	
mRs basal	0, asintomático	1, sin discapacidad significativa	2, discapacidad leve	3, discapacidad moderada		
	24 (32,88%)	16 (21,92%)	15 (20,55%)	15 (20,55%)		
	4, discapacidad moderada-grave	5, discapacidad grave	6, muerte			
	2 (2,74%)	0 (0%)	0 (0%)			
mRs al alta	0, asintomático	1, sin discapacidad significativa	2, discapacidad leve	3, discapacidad moderada		
	5 (6,85%)	4 (5,48%)	13 (17,81%)	25 (34,25%)		
	4, discapacidad moderada-grave	5, discapacidad grave	6, muerte			
	9 (12,33%)	5 (6,85%)	12 (16,44%)			
mRs en el momento de la llamada	0, asintomático	1, sin discapacidad significativa	2, discapacidad leve	3, discapacidad moderada		
	3 (4,62%)	3 (4,62%)	1 (1,54%)	9 (13,85%)		
	4, discapacidad moderada-grave	5, discapacidad grave	6, muerte	Datos perdidos		
	10 (15,38%)	2 (3,08%)	23 (35,38%)	14 (21,54%)		
Destino al alta	Domicilio	Centro sociosanitario	Datos perdidos			
	43 (66,15%)	8 (12,31%)	3 (4,62%)			
Rehabilitación al alta	Sí	No precisa	No se aplica	Datos perdidos		
	29 (44,62%)	13 (20%)	10 (15,38%)	2 (3,08%)		

Tabla 3 Resultados de la escala validada Frail, sobre fragilidad, n (%); (n = 28)

• Persona frágil	10 (15,38%)			
• Persona no frágil	18 (27,69%)			
<i>Resultado del test t aplicado a las variables edad y fragilidad</i>				
Fragilidad	n	Media	Desviación estándar	Desviación estándar po.
Frágil	10	83,70	3,74	1,92
No frágil	18	87,17	3,93	0,93
Diferencia = μ (Frágil) – μ (No Frágil) (T-test)				
IC 95% para diferencia: (–6,61; –0,32)	p = 0,033			

una mayor mortalidad tras el ictus, en comparación con la hemorrágica¹³.

En la investigación, las características sociodemográficas de la muestra concuerdan con otros estudios: en la población anciana el ictus isquémico predomina en el sexo femenino^{13,18}, posiblemente relacionado con la mayor esperanza de vida en las mujeres¹⁹.

Respecto a los factores de riesgo cardiovascular, al igual que en otras investigaciones^{13,18}, la HTA prevalece como el más importante y la dislipemia ocupa el segundo puesto. En la fibrilación auricular se ha observado discrepancia con otros estudios en los que la muestra es de > 80 años^{18,20}. En esta investigación el porcentaje de fibrilación auricular ha sido mayor (43% frente a 25%^{18,20}), lo que podría explicarse porque la edad media de los pacientes fue de 87 años y los porcentajes de fibrilación auricular parecen aumentar en ≥ 85 años¹³.

Destacamos el alto porcentaje que no tomaban anticoagulantes, a pesar del elevado número de diagnósticos de fibrilación auricular, por disminuirse, según estudios, en la población anciana el tratamiento con anticoagulantes¹².

Mientras que en las series generales de ictus la etiología aterotrombótica se registra como la más frecuente^{2,21}, en esta muestra es la cardioembólica la que parece justificarse por el alto porcentaje de fibrilación auricular en esta población¹³.

Respecto a las complicaciones neurológicas, la transformación hemorrágica se manifestó como la complicación neurológica más relevante y en tasas mayores que en otros estudios⁶. De cualquier manera, habría que tener en cuenta que la literatura revisada⁶ se ocupa de la trombectomía en general, mientras que esta investigación solo incluye pacientes ≥ 80 años, con lo que podría ser en sí mismo un sesgo de selección compararlos. Además, es importante destacar que en este trabajo se incluyen todas las transformaciones hemorrágicas presentes en la neuroimagen de control, sintomáticas y no sintomáticas. Por otro lado, las tasas de recanalización arterial (índice TIC1)¹⁴ están por encima de las obtenidas en estudios aleatorizados²², acercándose al 85% de éxito expuesto en el estudio Solitaire¹⁹. Las técnicas endovasculares han aumentado la supervivencia en los ictus agudos isquémicos²³.

La estancia media hospitalaria en esta investigación es más elevada que en otros estudios (12 días)¹³, mientras que el número de pacientes derivados a su domicilio tras el alta concuerda, aunque disminuye en un 20% en < 85 años¹³. Por

otro lado, el número de pacientes a los que se aplicó rehabilitación aumentó casi en un 34%, lo que se considera un dato positivo al traducirlo en una mayor implicación terapéutica en ese grupo de edad avanzada. A su vez, este hecho podría justificar que al alta haya muchos pacientes que no vayan al domicilio, por ser trasladados al hospital de rehabilitación.

La dependencia y el deterioro funcional previos al episodio de ictus podrían determinar una peor situación funcional al alta²⁰, por lo que se utilizó la escala Rankin modificada¹² para valorar esos parámetros. La situación funcional de esta muestra al ingreso ha sido notablemente más positiva que en otros estudios, con solo un 2,7% con discapacidad moderada-severa (mRs¹² ≥ 4 puntos), frente al 36% de otras investigaciones con ≥ 85 años¹³. Los fallecimientos durante la estancia hospitalaria han sido menos, provocando que al alta las tasas de pacientes con una discapacidad moderada-severa aumentasen. No pasa lo mismo en el momento del contacto telefónico, en el que el número de fallecidos aumenta, probablemente porque al ser una muestra de población anciana existe un sesgo de supervivencia.

El estado neurológico previo también podría ser determinante en la situación a posteriori²⁰. Se observa una notoria gravedad en los ictus, con más de la mitad con grave déficit neurológico al ingreso (escala NIHSS¹⁶ > 16 puntos), frente a los 5 y 11 puntos de la mediana calculada en otras investigaciones similares¹³, en < 85 y ≥ 85 años, respectivamente. Al alta, más de la mitad se habían recuperado adecuadamente (escala NIHSS¹⁶ 0-5). Aunque a priori la gravedad del ictus en la muestra ha sido mayor, los ingresos han sido más largos y se ha realizado rehabilitación en más pacientes, la evolución ha sido mejor en términos neurológicos y de dependencia funcional.

Aunque existe relación entre la edad cronológica y la biológica, la fragilidad podría explicar la vulnerabilidad de las personas mayores a sufrir efectos adversos de salud, que derivarían en un posible estado de institucionalización y dependencia^{10,24}. Queda patente la falta de estudios sobre el ictus en población anciana²¹, y más aún sobre la fragilidad y su posible relación con el accidente cerebrovascular, a pesar de la relación evidente que hay entre ser un adulto mayor frágil y sufrir un mayor deterioro cardiovascular, una disminución de la capacidad para desarrollar las actividades de la vida diaria y un mayor aislamiento social²⁵. Cada vez se corrobora más la necesidad de medir la salud de las personas mayores en términos de función, calidad de vida, recursos y apoyos. El Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e

Igualdad publicó en 2014 un documento de consenso donde se hablaba por primera vez de fragilidad²⁶. En él defendía que «la situación funcional previa al desarrollo de la discapacidad y dependencia es uno de los mejores indicadores de salud y resulta mejor predictor de discapacidad que la morbilidad»²⁶.

A pesar de que no se ha podido asociar la fragilidad con el ictus, se precisarían más investigaciones, puesto que parece que existe una tendencia que vincula ese mejor estado funcional previo con el pronóstico del ictus²⁰. Donde sí se ha podido observar relación ha sido entre la edad y la fragilidad. Los pacientes de mayor edad que sobreviven al ictus son los menos frágiles, siendo posible la supervivencia en estados de fragilidad solo a edades más jóvenes. Es decir, el estudio podría abrir puertas a futuras líneas de investigación sobre la idea de que la evolución de los pacientes tras sufrir un ictus no depende tanto del factor edad sino de otros, como la pluripatología o la discapacidad funcional previa¹³. Y aunque todo se relacione con el concepto de fragilidad, la muestra ha sido demasiado pequeña para poder determinar dicha relación.

Aunque los datos no han sido suficientes, el hecho de que la escala mRS¹² mida únicamente parámetros físicos^{21,27} hace necesario plantearse futuras líneas de investigación sobre el ictus en personas ancianas, así como para determinar qué aspectos realmente son determinantes para decidir qué terapias son mejores, con la idea de mejorar la supervivencia con unas condiciones de funcionalidad adecuadas y elegir líneas diagnósticas para alcanzarlo.

Limitaciones

En la recogida de los datos de la fragilidad mediante entrevista telefónica se han producido pérdidas importantes en la población, por lo que la muestra final en la que se ha podido obtener este dato ha sido demasiado pequeña para poder establecer posibles relaciones.

El tiempo pasado entre el suceso del ictus y la recogida de los datos sobre fragilidad y dependencia funcional ha sido distinto entre los pacientes por razones de logística.

La población escogida se considera anciana, por lo que se ha tenido en cuenta la presencia de un posible sesgo de selección para compararla con otros estudios y un sesgo de supervivencia.

Financiación

Este estudio no ha recibido financiación.

Conflicto de intereses

Los autores de este manuscrito declaran la ausencia de conflicto de intereses.

Agradecimientos

A todo el equipo del área de Neuroradiología Intervencionista del Hospital Universitario Central de Asturias.

Bibliografía

- Vega-Valdés P, Murias-Quintana E, Morales-Santos E, Cigarrán-Sexto H, Larrosa-Campo D, Benavente-Fernández L, et al. Analysis of the direct costs associated with mechanical thrombectomy and intravenous fibrinolysis in the Hospital Universitario Central de Asturias. *Rev Neurol*. 2018;66:7–14.
- Tejada Meza H, Artal Roy J, Pérez Lázaro C, Bestué Cardiel M, Alberti González O, Tejero Juste C, et al. Epidemiología y características del ictus isquémico en el adulto joven de Aragón. *Neurología*. 2019, <http://dx.doi.org/10.1016/j.nrl.2019.05.008>.
- Hervás A. Factores de riesgo de ictus. Estudio caso-control en una población de la Comunidad Foral de Navarra. *An Sist Sanit Navar*. 2005;28:325–34.
- Fuentes B, Gállego A, Gil-Núñez A, Morales A, Purroy F, Roquer J, et al. Guía para el tratamiento preventivo del ictus isquémico y AIT. Actuación sobre los factores de riesgo y estilo de vida. *Neurología*. 2012;27:560–74.
- Mérida-Rodrigo L, Poveda-Gómez F, Camafort-Babkowski M, Rivas-Ruiz F, Martín-Escalante MD, Quirós-López R, et al. Supervivencia a largo plazo del ictus isquémico. *Rev Clin Esp*. 2012;212:223–8.
- Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, Dippel DW, Mitchell PJ, Demchuk AM, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: A meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *Lancet*. 2016;23:1723–31.
- Alonso de Leciñana M, Díaz-Guzmán J, Egido JA, Martínez-Sánchez P, Vivancos J, Díez-Tejedor E, et al. Tratamiento endovascular en el ictus isquémico agudo. Plan de atención al ictus en la Comunidad de Madrid. *Rev Neurol*. 2013;28:425–34.
- Grunwald IQ, Wakhloo AK, Walter S, Molyneux AJ, Byrne JV, Nagel S, et al. Endovascular stroke treatment today. *Am J Neuroradiol*. 2011;32:238–43.
- Servicio de Salud del Principado de Asturias. Tratamiento prehospitalario del ictus en el Principado de Asturias. Código ictus. Oviedo; 2013 [consultado 4 Abr 2019]. Disponible en: <https://www.astursalud.es/documents/31867/36150/C%3%B3digo+Ictus+2013.pdf/9e8ca27e-5aaa-c1d7-7187-ac8afe191e22>.
- São Romão-Preto L, Dias-Conceição MC, Soeiro-Amaral SI, Martins-Figueiredo T, Ramos-Sánchez A, Fernandes-Ribeiro AS. Fragilidad en ancianos que viven en la comunidad con y sin enfermedad cerebrovascular previa. *Rev Cient Soc Esp Enferm Neurol*. 2017;46:11–7.
- Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: Evidence of a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56:146–56.
- Broderick JP, Adeoye O, Elm J. Evolution of the Modified Rankin Scale and its use in future stroke trials. *Stroke*. 2017;48:2007–12.
- Serrano-Villar S, Fresco G, Ruiz-Artacho P, Bravo A, Valencia C, Fuentes-Ferrer M, et al. El ictus en pacientes muy ancianos: mitos y realidades. *Med Clin (Barc)*. 2013;140:53–8.
- Rengel MD, Gil Romero J, de Freytas Rodríguez A, Sanchis García JM, Guijarro Rosaleny J, Palmero da Cruz J. Trombectomía mecánica en el ictus: análisis retrospectivo de un año de experiencia. *Intervencionismo*. 2018;18:89–97.
- Adams HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, et al. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. *Stroke*. 1993;24:35–41.
- Montaner J, Álvarez-Sabín J. La escala de ictus del National Institute of Health (NIHSS) y su adaptación al español. *Rev Neurol*. 2006;21:192–202.
- Morley JE, Malmstrom TK, Miller DK. A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *J Nutr Health Aging*. 2012;16:601–8.

18. Rojas JI, Zurru MC, Romano M, Patrucco L, Cristiano E. Accidente cerebrovascular isquémico en mayores de 80 años. *Medicina*. 2007;67:701–4.
19. Dávalos A, Mendes-Pereira V, Chapot R, Bonafé A, Andersson T, Gralla J, et al. Retrospective multicenter study of solitaire FR for revascularization in the treatment of acute ischemic stroke. *Stroke*. 2012;43:2699–705.
20. Baztán JJ, Pérez-Martínez DA, Fernández-Alonso M, Aguado-Ortego R, Bellando-Álvarez G, de la Fuente-González AM. Factores pronósticos de recuperación funcional en pacientes muy ancianos con ictus. Estudio de seguimiento al año. *Rev Neurol*. 2007;44:577–83.
21. Castilla-Guerra L, Fernández-Moreno MC, Álvarez-Suero J. Ictus cardioembólico. *Rev Clin Esp*. 2010;210:127–32.
22. Goyal M, Menon BK, van Zwam WH, Dippel DWJ, Mitchell PJ, Demchuk AM, et al. Endovascular thrombectomy after large-vessel ischaemic stroke: a meta-analysis of individual patient data from five randomised trials. *Lancet*. 2016;387:1723–31.
23. Treurniet KM, LeCouffe NE, Kappelhof M, Emmer BJ, van Es ACGM, Boiten J, et al., MR CLEAN-NO IV Investigators. MR CLEAN-NO IV: Intravenous treatment followed by endovascular treatment versus direct endovascular treatment for acute ischemic stroke caused by a proximal intracranial occlusion-study protocol for a randomized clinical trial. *Trials*. 2021;22:141.
24. Collard RM, Schoevers RA, Oude-Voshaar RC. Prevalence of frailty in community-dwelling older persons: A systematic review. *J Am Geriatr Soc*. 2012;60:1487–92.
25. Díaz-Toro F, Nazzari C, Verdejo H, Rossel V, Castro P, Larrea R, et al. Factores asociados a fragilidad en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca descompensada. *Rev Med Chile*. 2017;145:164–71.
26. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de Consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Estrategia de promoción de la salud y prevención en el SNS. Madrid; 2014 [consultado 23 Abr 2019]. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/docs/FragilidadyCaídas_personamayor.pdf.
27. Banks JL, Marotta CA. Outcomes validity and reliability of the modified Rankin scale: Implications for stroke clinical trials. *Stroke*. 2007;38:1091–6.