

DISCUSIÓN

El 26,6 % de los pacientes estudiados ingresan en una institución al acabar la estancia de rehabilitación en un hospital de agudos. Estos pacientes, al ingreso en rehabilitación, son significativamente de mayor edad (71,3 frente a 68), un promedio de 3,3 años (0,2 a 6,5), tienen un estado funcional peor al ingreso, FIM inicial de 32,6 frente a 47,6 con una diferencia significativa de 15 puntos de FIM (-19,7 a -10,2). Tienen un estado funcional al alta también peor, 50 frente a 86 con una diferencia de 36 puntos de FIM (-43 a -29,1), y una ganancia de capacidad funcional durante el tratamiento menor 17,4 frente a 38,4 con una diferencia de 21 puntos FIM (-26,3 a -15,8).

Los factores que predicen significativamente el resultado (ingreso en institución o no) son la edad superior a 75 años (2,7; IC 95%: 1,2-6,1) el FIM inicial menor a 50 puntos (4,5; IC 95%: 2,3-8,9) la soledad (6; IC 95% :2,2-16,1) y la hemiparesia izquierda (2,1; IC 95%: 1-4,5).

Los costes sociales del AVC son muy elevados como consecuencia de que el AVC es una patología de elevada prevalencia y que provoca con frecuencia un importante nivel de discapacidad. En un estudio realizado en el año 1991 en Holanda, Bergman y colaboradores (74) concluyen que los gastos derivados de los cuidados del AVC a largo plazo son más importantes que el gasto originado por los cuidados de la fase aguda de la enfermedad y estima que alrededor del 70% de los gastos totales están provocados por el ingreso en instituciones.

Este factor económico es determinante para que el ingreso en institución sea un motivo de estudio en el ámbito del AVC y para que el análisis de los factores de riesgo que determinan este ingreso del paciente con AVC sea uno de los objetivos de diferentes estudios y también del nuestro. Se pretende proporcionar una herramienta que permita conocer al ingreso el grupo de pacientes que van a ser subsidiarios de un ingreso en una institución al alta.

No obstante, existen limitaciones en nuestro estudio que se deben tener en cuenta. Por una parte las variables de estudio no se recogen en el momento de producción del ictus, al ingreso en medicina interna o neurología, como se habla en muchos estudios, sino al ingreso en RHB, lo que determina una demora de 14 días en esta recogida de datos que pueden alterar el resultado. Por otro lado y como también se recoge en otros estudios (163) otra posible limitación se deriva de la circunstancia de que existe un porcentaje de pacientes AVC que ingresan en el hospital pero que posteriormente no se derivan a RHB por lo que la muestra de estudio, al incluir sólo los pacientes que siguen programa de rehabilitación, podría estar sesgada. Además, los servicios de Rehabilitación también realizan una selección de los pacientes AVC en función de su capacidad para seguir un programa de RHB.

Otro aspecto a considerar es la definición de estancia. En nuestro caso hemos considerado la estancia en rehabilitación y no se ha contado el tiempo de estancia previo en medicina interna o neurología, circunstancia que puede hacer variar los resultados en comparación con algunos estudios que consideran la estancia como la suma de ambas. También hay que tener en cuenta que en ocasiones la estancia en rehabilitación se alarga en espera de encontrar otro recurso, como el ingreso en una institución, cuando ya se ha acabado el programa de rehabilitación. Algunos estudios (164) consideran en estos casos lo que se conoce como tiempo activo de rehabilitación, despreciando el tiempo de espera en el servicio por cualquier circunstancia. Nosotros no lo hicimos así, por lo que las estancias se pueden alargar en espera de otros recursos.

Otra circunstancia que puede alterar el resultado son los pacientes que viven lejos del hospital y que tras la etapa aguda del AVC prefieren seguir el programa de rehabilitación en centros más cercanos a su domicilio, si bien suelen ser, en su mayoría, AVC leves.

Otra circunstancia a tener en cuenta es la valoración de la incontinencia, ya que hay pacientes que al ingreso son portadores de un catéter uretral y no son incontinentes, simplemente lo llevan como protocolo de la unidad o por un motivo clínico, como el control de la diuresis. Esto puede conllevar a un error en la recogida de datos en el sentido de valorar como incontinente un portador de catéter uretral que realmente no es incontinente.

El AVC es un factor de riesgo de ingreso en institución, riesgo que varía según los estudios entre el 10 y el 29% (97) y un 15% según el Copenhagen Stroke Study (87-89). En nuestro estudio el 26,6 % de los AVC ingresan en institución, lo que está en concordancia con lo reseñado en la literatura. El porcentaje de ingreso relativamente elevado en nuestro estudio está en relación con la terminología utilizada para denominar lo que se considera institución, que es diferente según el medio (15). En nuestro caso, hemos considerado ingresado en institución a todo paciente con un destino al alta hospitalaria diferente al domicilio o comunidad, lo que incluye destinos intermedios tipo Hospital de Crónicos o Sociosanitario. Sin embargo, en otros casos, se entiende por ingreso en institución cuando el destino definitivo, no temporal, es una institución. Esta circunstancia puede haber elevado relativamente el porcentaje de ingreso en una institución en nuestro estudio.

Evaluación de variables clínicas de predicción de ingreso en institución al alta.

Tradicionalmente se ha relacionado el riesgo de ingreso en institución con el resultado funcional del AVC al alta, y se han desarrollado diversos estudios intentando buscar otras variables, sociodemográficas y clínicas, que pudieran tener relación con el destino al alta. En nuestro estudio nos hemos centrado en el análisis de aquellos factores que se pueden recoger al ingreso del paciente y que presumiblemente influyen en el riesgo de ingreso en institución, más que en el resultado funcional, aunque hay que tener en cuenta que existe una fuerte relación entre resultado funcional e ingreso en institución, como ya hemos podido observar. Las variables que en la literatura se han relacionado con el resultado funcional final del AVC son básicamente intrínsecas, determinadas por la gravedad del AVC o por características propias del paciente, pero también hay variables extrínsecas que son las que influyen en el curso evolutivo del proceso.

En nuestro estudio hemos analizado si la edad es un factor de riesgo de ingreso en institución. Hemos comprobado que el 36 % de los pacientes mayores de 75 años ingresan frente a un 22,2 % de los menores de 75 años. El riesgo relativo de ingreso respecto a la edad es de 1,62 (IC 95%: 1,05-2,5) lo que traduce el mayor riesgo de los ictus mayores de 75 años, si bien el impacto de este factor, en nuestro caso, no es tan importante como se señala en la literatura (15). La edad avanzada es una variable que se relaciona tanto con el resultado funcional como con el destino al alta. Las personas de edad avanzada alcanzan un resultado funcional peor por varios factores: mayor comorbilidad (91), mayor frecuencia de sufrir ictus más graves (90), un estado funcional previo al ictus más deficiente, mayor frecuencia de padecer discapacidad ligada al ictus, más frecuencia de disfagia, incontinencia, etc. (92) todos ellos factores que determinan un estado funcional peor. También el ingreso en institución es más frecuente en pacientes mayores de 75 años (15).

Otro aspecto que nos interesaba era si el nivel de discapacidad inicial influía en el ingreso en institución. Para ello, en concordancia con la literatura y también porque era el punto de corte de máxima discriminación, calculado a partir de la regresión logística múltiple, utilizamos el nivel de 50 puntos de la escala FIM como valor frontera de la discapacidad inicial. Los pacientes con FIM inicial inferior o igual a 50 puntos tenían mayor probabilidad de ingreso que los que presentaban un FIM inicial superior a 50 puntos (RR: 5,8; IC 95%: 2,2-15,5). En la literatura hay trabajos que relacionan función al ingreso y al alta, pero no con el ingreso en institución. Para Heinemann (133) la discapacidad al ingreso es el factor más importante de predicción de discapacidad al alta. Pero lo que más interesa es determinar qué umbral, de la escala funcional utilizada define el pronóstico funcional y el ingreso en institución. Para Granger (135) un índice de Barthel menor a 20 puntos es un factor de predicción desfavorable de la función y para Alexander (136) un FIM inicial inferior a 40 es también un factor de pronóstico desfavorable de función.

Hemos observado una asociación estadísticamente significativa entre soledad e ingreso en institución. Ingresan el 56,3 % de los pacientes que antes del ictus vivían solos frente al 21,4 que vivían con alguien, mientras que retornan a la comunidad el 43,7 frente al 78,6. Rockwood en 1996 (15) afirmaba que el hecho de no tener pareja o cuidador, es decir lo que nosotros hemos considerado como soledad, era un factor de riesgo de ingreso en institución en ancianos. Podemos afirmar, en concordancia con la literatura (163), que los pacientes hemipléjicos con soporte familiar tienen más probabilidades de retornar a la comunidad, que los que carecen de dicho soporte.

El análisis del lado hemipléjico y su influencia en el ingreso en institución nos ha proporcionado resultados dispares. Según el análisis univariable el lado afecto no tiene ninguna relación con el destino al alta (RR: 1,42, IC: 0,9-2,3), pero en el análisis multivariable, la hemiplejía izquierda, determina un mayor riesgo de ingreso en institución. Esta disparidad, referida al resultado funcional, se observa también en la literatura donde hay estudios que avalan que los pacientes hemipléjicos izquierdos

tienen peor resultado funcional y peor calidad de vida que los derechos (103) y otros, a la inversa, demuestran que los derechos tienen peor resultado funcional que los izquierdos (104). Ante esta controversia varios autores han llegado al consenso de que el lado hemipléjico influye poco en el resultado funcional (106,107). No obstante, en la literatura, no hemos encontrado estudios que relacionen específicamente el lado hemipléjico con la probabilidad de ingreso en institución.

Aunque el AVC es una patología más frecuente en hombres, el sexo no es un determinante de mal pronóstico (94) y en nuestro estudio tampoco es un determinante de ingreso en institución (RR: 1,49, IC 95%: 0,9-2,3) aunque para Rockwood y colaboradores (15) las mujeres tienen más riesgo de ingreso que los hombres.

La existencia de comorbilidad asociada, al contrario de lo que afirman algunos autores, no aumenta el riesgo de ingreso en institución en nuestros pacientes. La existencia de fibrilación auricular (95), AVC previo (88) y diabetes (98) se relaciona con peor resultado funcional, y por tanto con un previsible mayor riesgo de ingreso, pero hay pocos estudios en la literatura que avalen que la comorbilidad aumenta el riesgo de ingreso en institución tras un AVC (97).

El tipo de AVC, isquémico o hemorrágico, no influye en el riesgo de ingreso en institución. Para el grupo de Agarwall (165) el tipo de AVC no determina el destino al alta. Según Jorgensen (101), los ictus hemorrágicos se presentan clínicamente con mayor gravedad y tienen una recuperación más lenta que los isquémicos, pero no por ello tienen peor pronóstico funcional. Y según Paolucci en un estudio reciente en 2003 (166) los AVC hemorrágicos tienen mejor pronóstico neurológico y mejor resultado funcional que los AVC isquémicos, sin concluir nada directamente sobre el destino al alta.

El control de esfínteres, sobre todo urinario, está considerado como un indicador de pronóstico funcional desfavorable (97, 113, 114) y la existencia de incontinencia

urinaria en el momento del ingreso, según Duarte (115), alarga la estancia y provoca mayor discapacidad al alta. Los pacientes incontinentes de nuestro estudio ingresan en institución más que los continentes, 38.6 % frente a 13 %, aunque este dato no se confirma en el análisis multivariable. Y además aunque no existe un claro consenso, la mayoría de la literatura consultada concluye que la incontinencia esfinteriana es un factor determinante en el ingreso en institución (155,156). Aunque ya hemos señalado la dificultad que entraña la clasificación de los pacientes respecto a la continencia al inicio del proceso.

Las alteraciones de la comunicación provocan también resultados discrepantes entre el análisis univariable y multivariable. Según los resultados del análisis univariable ingresan más en institución los pacientes con alteraciones en la comunicación (RR: 1,7; IC 95%: 1,24-5,6) circunstancia que no se confirma en el análisis multivariable. En cierto modo esta discrepancia se recoge también en la literatura, en referencia al resultado funcional, donde hay estudios que confirman un peor resultado funcional si el paciente tiene alteración de la comunicación (123), y otros (167) que discrepan de esta afirmación. No hemos podido comparar nuestros resultados con los de la literatura ya que no se han encontrado estudios que relacionen las alteraciones de la comunicación con el riesgo de ingreso en institución.

Esta misma discrepancia entre resultados del análisis univariable y multivariable se recoge cuando se analizan el nivel de conciencia y los déficits sensitivos y visuales. En cuanto al nivel de conciencia, en el análisis univariable, los pacientes que al inicio presentan un nivel de conciencia normal ingresan menos en institución, pero este dato no se confirma en el análisis multivariable. En la literatura, un nivel de conciencia disminuido al inicio se relaciona con un alto riesgo de mortalidad (96 y 97) y con mal pronóstico funcional en la mayoría de trabajos, pero no se han encontrado trabajos que relacionen el nivel de conciencia con el ingreso en institución.

Hemos estudiado, como déficit sensitivo la alteración de la sensibilidad profunda y, en el análisis univariable, aquellos pacientes que al ingreso en rehabilitación la tienen alterada ingresan con más frecuencia en una institución, circunstancia que no se confirma en el análisis multivariable. Si bien hay trabajos que relacionan los déficits sensitivos y visuales con la capacidad de aprendizaje (124) y con el resultado funcional (96), no se ha encontrado ninguno que los relacione con el riesgo de ingreso en institución.

Si bien nosotros no hemos estudiado específicamente la capacidad funcional al alta, por motivos de diseño del trabajo que pretende estudiar factores del paciente presentes en el momento del ingreso en rehabilitación con el fin de construir después un modelo de predicción, los pacientes que ingresan en una institución tienen al alta un FIM medio de 50 puntos, mientras que los que no ingresan el FIM medio es de 86. Este dato coincide con la literatura en el sentido de que el paciente con un buen estado funcional al alta, es más autónomo, depende menos de otras personas y vuelve con más frecuencia a su domicilio (129). Granger (135), con el Índice de Barthel al alta, establece en 61 puntos el umbral de ingreso en institución, el 85% de los pacientes AVC con puntuación superior a 61 retornan a la comunidad.

La circunstancia de que los pacientes trabajaran previamente al ictus no influye en el ingreso en institución. Utilizamos este factor pensando que aquellos pacientes que trabajaban tenían mejor estado funcional previo, como se deduce del trabajo de Ergeletzis (163) en el que los AVC menores de 80 años que previamente trabajaban tenían mejor estado de salud físico y mental, y ello podría suponer mejor resultado. Pero cuando analizan todos los ictus, sin tener en cuenta la edad, el estado laboral previo no tenía ninguna influencia en el destino al alta, como ocurre en nuestros casos, lo que hace pensar que lo verdaderamente importante es la edad y el estado funcional previo al AVC y no si previamente trabajaban o no.

No podemos explicar bien porqué en nuestro estudio la existencia de barreras externas, las exteriores al domicilio o de acceso al mismo, que fueron las que analizamos, no influyen en el ingreso en institución cuando, a priori, todo hace pensar que, por las dificultades que las barreras suponen para vivir en comunidad, deberían ser un factor que condicionara el ingreso. En este aspecto nuestros resultados no concuerdan con la literatura, en el trabajo de Agarwall y cols (165) las barreras son un factor de predicción de destino al alta en el AVC, y es una de las cinco variables de predicción del destino en su modelo de regresión logística. Será necesario estudiar más específicamente este punto.

Existen factores que por diversas razones no hemos tenido en cuenta en el análisis y que la literatura considera que pueden influir en el resultado funcional y por tanto en el ingreso en institución. Un grupo de ellos no los hemos tenido en cuenta porque, aunque lo intentamos, no fue posible por diversas razones. Uno de ellos es la demora, o tiempo que transcurre desde el ictus a la atención en rehabilitación, y sobre la que varios autores confirman que afecta negativamente al resultado funcional en el AVC (144). Algunos, como el grupo de Paulucci (168), relacionan un peor resultado funcional con una demora mayor a dos meses y otros, como Orient (169), son más precisos en el tiempo afirmando que una demora menor a 15 días produce mejores resultados funcionales en el AVC. La razón por la que no hemos incluido la demora en nuestro análisis es porque, por el tipo de centro de trabajo, todos los casos tienen una demora inferior a 15 días y era prácticamente imposible establecer grupos de demora claramente diferenciados.

Otro factor importante es el que podríamos llamar de soporte social y económico, es decir, aquello que de alguna forma se relaciona con una mejor calidad de vida. Kapral en 2002 (170) estudia en Ontario (Canadá) la influencia de este factor en los AVC y afirma que, a pesar de vivir en un país con un sistema de salud universal, los pacientes AVC con menor nivel socioeconómico tienen mayor mortalidad y peor recuperación funcional como consecuencia del deficiente acceso a los recursos sanitarios. Según

dicho autor, una buena política de salud mejoraría el cuidado especializado del ictus en zonas rurales o de peor acceso al sistema de salud y mejoraría los resultados en niveles socioeconómicos bajos. Pero hay también otros autores que se refieren al papel importante que juega el soporte socio-familiar en la recuperación del paciente hemipléjico. Para Tsouna-Hadjis (171), los pacientes con ictus moderado o severo, pero con alto nivel de soporte sociofamiliar, tienen mejor resultado funcional que aquellos con menor soporte. Además, la percepción por el propio paciente de un nivel alto de soporte o ayuda social, más que una asistencia social objetiva, se asocia con una mejor y más rápida evolución funcional (172). En nuestro estudio no fue posible establecer niveles socio-económicos claros, por un lado porque el dato del estado económico de los individuos no es declarado fácilmente por los pacientes o familiares, y fracasamos en el intento de equiparar el nivel social con la zona donde estuviera ubicada la vivienda ya que la mezcla de niveles socio-económicos en las diferentes zonas no nos permitió encontrar áreas de mejor y peor nivel.

Otro factor que por razones obvias no pudimos tener en cuenta, y que ha sido referido por algunos autores, es el que se refiere a la peculiaridad del tratamiento de rehabilitación, al tipo, intensidad y lugar donde se realiza. Hay diversos estudios que analizan la relación entre el tipo, intensidad y lugar del tratamiento con el pronóstico funcional, sin embargo pocos con el ingreso en institución. Duncan y colaboradores (173), entre otros (174) afirman en su artículo de 2002 que un tratamiento de rehabilitación del AVC en ambiente interdisciplinario y bien organizado, durante el ictus postagudo, reduce la mortalidad, discapacidad e ingreso en institución. Así mismo, también aseveran que los pacientes AVC que realizan el tratamiento de rehabilitación en Hospitales tienen más probabilidad de retornar a casa que los que lo hacen en Centro Sociosanitario. Evidentemente, no pudimos tener en cuenta este factor porque en nuestros pacientes el lugar, tipo e intensidad del tratamiento de rehabilitación son homogéneos para todos ellos.

Hay factores que según la literatura pueden incidir tanto en el pronóstico funcional como en el ingreso en institución y que por diseño del trabajo no hemos tenido en cuenta.

No tuvimos en cuenta el tamaño de la lesión cerebral ya que existen discrepancias sobre el valor pronóstico de este factor. Se sabe que el infarto completo del territorio de la arteria cerebral media, junto con la disminución de la conciencia y hemianopsia inicial, son factores de predicción de muerte y discapacidad grave (97) pero no hemos encontrado ningún trabajo que relacione el tamaño del ictus con el riesgo de ingreso en institución.

Otro factor que se ha relacionado con la capacidad funcional final y el ingreso en institución es el estado funcional previo al AVC. McKenna y colaboradores (129) afirman que una baja capacidad funcional previa al AVC (medida por FIM) refleja mayor discapacidad y dependencia funcional, y una mayor tendencia al ingreso en institución (mayor riesgo de ingreso en pacientes con FIM previo al AVC menor a 34 puntos). A esta conclusión llegan otros autores utilizando diferentes escalas, Granger con el índice de Barthel (135) y Colontario con la escala de Katz (130). En nuestro estudio esta variable no se ha tenido en cuenta por la dificultad de recoger este dato en todos los pacientes, ya que la utilización de la escala FIM, por definición, analiza lo que el paciente realmente hace en ese momento, no lo que dice que es capaz de hacer. Si este dato se recoge a posteriori daría errores y sesgos difíciles de interpretar.

En la mayoría de estudios se habla del déficit cognitivo como factor de predicción de dependencia, de peor resultado funcional y de mayor riesgo de ingreso en institución (97,116). La percepción es un aspecto cognitivo y el trastorno perceptivo más frecuente es la negligencia que durante años se ha reconocido como un factor de mal pronóstico funcional en el AVC (125). Pero hay controversia entre los diferentes autores, mientras algunos afirman que la negligencia por sí sola es la causa del mal resultado funcional (126,127), otros consideran que es su asociación con una clínica de mayor gravedad

nerológica la que realmente provoca un peor resultado funcional. En nuestro caso al estar incluido en el FIM la valoración cognitiva, no lo estudiamos aisladamente.

La depresión, tan frecuentemente asociada al ictus, tiene un efecto negativo en la recuperación física, cognitiva y funcional (118). Tampoco hemos encontrado estudios que relacionen la depresión en el AVC con el ingreso en institución y tampoco tuvimos en cuenta en el estudio la depresión como factor determinante de ingreso, pero pensamos que se deberá tener en cuenta en futuros estudios.

En los últimos años varios estudios (145,175) señalan que la estabilidad postural del tronco juega un papel importante en las trasferencias, autocuidado y deambulación, por lo que tienen una influencia fundamental para el resultado funcional. Duarte y cols (145) afirman que los AVC con mal control de tronco, tienen peor resultado funcional y mayor riesgo de ingreso en institución. Sin embargo no fue un factor que fuera tenido en cuenta en nuestro trabajo.

Diversos autores afirman que los pacientes con déficit motor grave y persistente tienen peor resultado funcional (97,129,131) y que un severo déficit neurológico medido por NIHSS determina peor pronóstico funcional (104). No se han encontrado estudios que relacionen, de forma aislada, la gravedad del déficit motor con el ingreso en institución, sólo cuando el déficit motor se acompaña de otros que provocan un déficit neurológico severo. No hemos recogido la gravedad del déficit motor en nuestro estudio ya que consideramos que indirectamente está recogido en el FIM.

Hay varios estudios que relacionan los signos clínicos de respuesta en fase aguda, como la hipertermia, hiper o hipotensión, hiperglicemia, proteína C y glutamato, entre otros, con mal pronóstico inicial por el deterioro neurológico precoz (96,110), pero hay controversia sobre su influencia en el pronóstico funcional a largo plazo (111) y más aún con el ingreso en institución, por estas razones no se han tenido en cuenta en nuestro trabajo.

Modelo de predicción

A partir del análisis multivariable y seleccionando los factores que tienen influencia en el ingreso en una institución, que son la edad, el FIM inicial, la soledad y la hemiparesia izquierda, hemos calculado la probabilidad que un paciente tiene de ingresar en una institución empleando una fórmula matemática. Hemos de insistir que se ha trabajado siempre sobre factores disponibles en el momento del ingreso del paciente en rehabilitación, puesto que lo que intentamos es predecir lo más precozmente posible el destino al alta. Los modelos de predicción son complejas herramientas que ayudan a la toma de decisiones combinando dos o más variables de los datos del paciente para predecir resultados clínicos. Son potencialmente más valiosos cuanto más difícil es la decisión clínica a tomar y, en los últimos tiempos, han surgido multitud de modelos de predicción para muy diversas áreas de la medicina. En diferentes ocasiones y no sin motivo, se ha criticado que algunos modelos predicen sucesos o circunstancias que carecen de relevancia clínica o que generan predicciones fuera del tiempo adecuado para tomar una decisión clínica, lo que sugiere que son modelos contruidos más de cara a obtener una publicación en revistas científicas que para dotar al clínico de una herramienta útil en la clínica.

¿Qué tendría que tener un modelo para ser útil clínicamente? ¿Nuestro modelo cumple los requisitos exigibles de utilidad? (176).

En primer lugar el modelo de predicción debe tener credibilidad clínica para lo que es necesario que cumpla los siguientes requisitos de credibilidad:

1. Que todos los datos clínicos que se consideran relevantes para la predicción a realizar hayan sido incluidos en el modelo. En nuestro modelo consideramos que se han incluido las variables más relevantes de entre las cuales, se han seleccionado las que tienen significación estadística.

2. Que los datos que utiliza el modelo sean fáciles de obtener, sin demasiado coste, y además sean precisos y fiables. Las variables recogidas en nuestro estudio son fáciles de obtener en la anamnesis y exploración física iniciales del paciente, no suponen ningún coste adicional y aquellas que utilizan medidas están validadas como precisas y fiables.
3. Se deben evitar, cuando se utilizan variables continuas, umbrales arbitrarios. En nuestro caso hemos establecido umbrales para la edad y para la capacidad funcional medida con el FIM, umbrales que hemos fijado en 75 años para la edad y en 50 puntos de FIM, y no los consideramos arbitrarios porque coinciden con la literatura, y porque se han calculado, a partir de la regresión logística, como valores de máxima discriminación.
4. Que el especialista que utilice el modelo pueda calcular fácilmente la predicción para un paciente concreto. En nuestro modelo esto se puede realizar muy sencillamente, ya sea utilizando una fórmula matemática de probabilidad o mediante un algoritmo de decisión.

En segundo lugar un modelo de predicción debe tener exactitud, es decir tiene que predecir un nivel bajo de falsos negativos y falsos positivos. Nuestro modelo tiene un valor de predicción global del 76 %, pero según su sensibilidad y especificidad, 40 % de sensibilidad y 89 % de especificidad, podemos decir que en nuestro medio el modelo explica mejor el perfil de pacientes que al alta no ingresa en una institución (especificidad del 89%) que el perfil de los que ingresan (sensibilidad del 40%). Es decir nos sirve mejor para saber que un paciente no va a ingresar que para afirmar que un paciente va a ingresar.

Comparativamente con otros modelos, podemos observar que la edad, la situación funcional al inicio del AVC y la situación social son factores que influyen en el

resultado. El resultado en la mayoría de los modelos es la situación funcional al alta, y en menor número de modelos de predicción el destino al alta, como en nuestro caso.

Dentro de los modelos de regresión múltiple, uno de los primeros Mc Allen en 1983 (139) destaca la edad avanzada como variable de predicción del resultado funcional del AVC, junto con otras variables como la parálisis completa, la depresión del nivel de conciencia y la disfunción cerebral severa. En el mismo año Wade, en Bristol, (140) también destaca la edad, junto con la hemianopsia, la incontinencia urinaria, etc., como factor de predicción del resultado funcional a los 6 meses, explicando este modelo un 55% del resultado. Siguiendo con la variable edad, Guiaquinto en 1999 (142), Inouye en 2000 (144) destacan la importancia de la edad en cuanto a predicción de resultados y la incluyen en su modelo de predicción. En los modelos de regresión logística también son varios autores (146,150,148) los que incluyen la edad como variable de predicción en su modelo.

Prácticamente lo mismo sucede con la situación funcional al inicio del ictus, aunque difiera la forma de medirla ya que en algunos estudios la miden con el FIM y en otros con el índice de Barthel. De una forma u otra, numerosos modelos la utilizan como variable de predicción del resultado. Yavuzer en su modelo de regresión múltiple en 2001 (134) utiliza el FIM al ingreso y la demora como variables de predicción para explicar en un 80% el resultado funcional final medido también con el FIM. Inouye (144) utiliza en su modelo tres variables, la edad, la demora y el FIM inicial, y explica el resultado funcional final medido con el FIM en un 67%.

En lo que se refiere a la situación social, la variable útil en nuestro modelo es la soledad, es decir, si el individuo previamente al ictus vivía solo o acompañado. Autores como Counsell (150) en su modelo de regresión logística también destaca la importancia de la convivencia previa al ictus en cuanto al resultado funcional, e incluye en su modelo de predicción dicha variable, junto con la edad, la capacidad funcional previa al ictus, etc. como factores de predicción. Stineman (146) utiliza otras variables sociales como son

la vivienda previa y el trabajo previo además de la edad, la demora y el estado funcional medido con el FIM, para construir su modelo de predicción.

Así como en nuestro modelo de predicción, la hemiparesia izquierda es también otro factor que tiene capacidad de predicción, no hemos encontrado otros modelos que la utilicen. Sin embargo, si que utilizan otras variables clínicas, como la disminución del nivel de conciencia (139,141), la hemianopsia (139,140), la incontinencia urinaria (140,142,151), las alteraciones de comunicación (151), la heminegligencia (147,142), el control de tronco (145), el deterioro neurológico por NIHSS (149,143), etc. Otros autores defienden que en el modelo de predicción se deberían incluir factores ligados a la neuroimagen además de las variables clínicas. Johnston (143) afirma que los modelos que incluyen conjuntamente factores o variables de predicción de tipo clínico y de neuroimagen son estadísticamente superiores, de mayor poder de predicción, que los modelos que sólo incluyen variables clínicas o sólo variables de imagen. Baird en 2001 (149) coincide con la afirmación de Johnston.

Sí es importante resaltar, cualesquiera que sean los factores que incluyamos, que se debe cuidar mucho la correcta construcción del modelo y elección de las variables ya que, como observó Fullerton (147) que revisó varios estudios que identificaban factores de predicción de resultados en el AVC, muchos de ellos utilizan factores que no son independientes entre sí y, por tanto, podrían interferir unos con otros a la hora de explicar el resultado. En este sentido destaca la importancia de las técnicas estadísticas multivariantes, ya que nos pueden aportar información de la naturaleza de las relaciones de los diferentes factores entre sí.

Las implicaciones y la utilidad de los modelos de predicción son múltiples. Nos pueden ayudar a establecer un pronóstico funcional al alta en el momento del ingreso (146), mejorando la capacidad de decisión e información inicial del clínico que muchas veces se basa en datos informales. Nos pueden ayudar a establecer los objetivos del tratamiento de rehabilitación, estimando el tiempo requerido para alcanzarlos, y por

consiguiente nos permitirán fijar de forma individualizada y más adecuada el plan de tratamiento (148). Ayudan, tanto al clínico como al paciente y a la familia, a conocer anticipadamente cual será el destino al alta (14,165) y, de forma indirecta, incidir sobre la disminución en los días de estancia (149). Estos modelos también pueden ser útiles en investigación clínica para la clasificación de pacientes en grupos homogéneos, incluso para el uso de un sistema de pago en Rehabilitación, como es el FIM-FRG (146, 148). Otras posibles aplicaciones podrían ser la toma de decisiones tempranas en el sentido de no aplicar medidas agresivas de cuidados o limitar las pruebas complementarias innecesarias (149).

Pero también los modelos de predicción deben usarse con cautela porque tienen una serie de limitaciones. Quizás la principal limitación sea la aplicación individualizada de la predicción global de un modelo. Guaiquinto en 1999 (142) llama la atención sobre el hecho de que, los métodos estadísticos, son útiles para expresar probabilidades pero son insuficientes como una guía para casos individuales y además considera inaceptable, desde un punto de vista humanitario, que se tomen decisiones clínicas basadas únicamente en modelos de predicción y, por último, señala que los métodos estadísticos no se deberían usar para la fiscalización de la práctica clínica. Además del grupo de Guaiquinto, otros autores también inciden en que los modelos de predicción no deberían utilizarse para casos individuales, ni para manejo fiscal (150), ni para decidir qué pacientes deben o no realizar tratamiento de rehabilitación (146), ni para predecir resultados específicos como, por ejemplo, si el paciente conseguirá un objetivo concreto como caminar o hablar. Además, como señala Counsell (150), se debe extremar la vigilancia de los falsos positivos y negativos con el fin de evitar la denegación equivocada de un posible tratamiento a un paciente que lo necesita.

Una forma de paliar estas limitaciones de los modelos consiste en su validación en poblaciones diferentes y también, como apunta Sánchez Blanco (148), la evaluación periódica del modelo, a través del proceso de Rehabilitación del AVC, de forma que la confirmación o no del pronóstico inicial permita su ajuste. Finalmente, Agarwall en

2003 (165), apuesta porque los modelos de predicción se utilicen más como guías clínicas que como método de predicción de resultados.

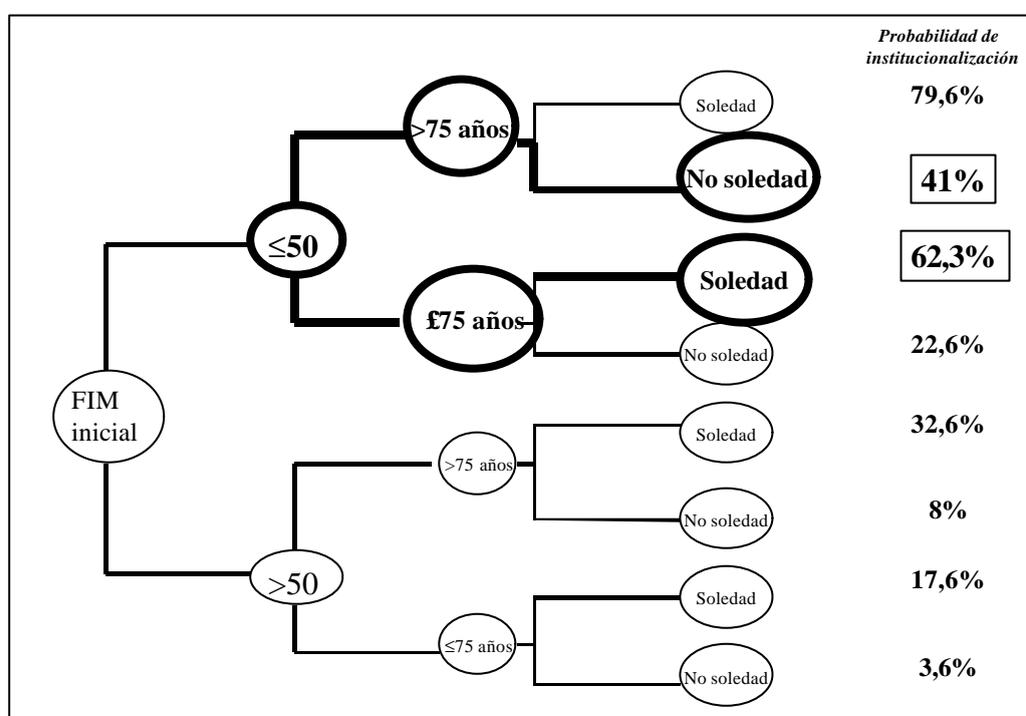
Según la sensibilidad y especificidad del modelo podemos decir que en nuestro medio explica más el perfil de pacientes que al alta no ingresa en institución (89 % de especificidad) que el de los que ingresan (40 % de sensibilidad). Esto mismo ocurre con otros modelos, así en el modelo de Stineman (146) la especificidad es alta (84%) y la sensibilidad es baja (58%). Baird en 2001 (149) obtiene con su modelo logístico un 88% de especificidad y un 77% de sensibilidad. Sánchez Blanco en 1999 (148) consigue con su modelo similares sensibilidad y especificidad (77% y 79% respectivamente).

A partir del modelo de predicción hemos construido un algoritmo de decisión que, en el momento del ingreso, nos sirva de ayuda para predecir el destino al alta del paciente y en la toma de decisión al respecto. En este algoritmo se establecen ocho tipos de pacientes AVC combinando las tres variables principales que influyen en la predicción de ingreso en una institución, como ya se ha expuesto en la figura 12 del apartado de resultados. Según dicha combinación podemos observar que los pacientes con peor estado funcional, FIM inferior a 50 puntos, tienen más riesgo de ingreso en institución. El riesgo va aumentando si, además de tener un FIM inferior a 50 puntos, el paciente es mayor de 75 años y si además vivía solo previamente al ictus (79,6% de probabilidad de ingreso en institución). Por el contrario, esta probabilidad va disminuyendo conforme una de las tres anteriores variables desaparece: 41% si vivía con alguien, a pesar de tener un FIM inferior a 50 puntos y edad superior a 75 años; 22,6% de probabilidad de ingreso en institución si sólo tenía un FIM inferior a 50 puntos, es de edad inferior a 75 años y vive previamente con alguien.

Debemos destacar una circunstancia que se puede observar en el análisis de nuestro modelo y su algoritmo (Figura 14) y es que, en cuanto a riesgo de ingreso en institución, tiene más peso la soledad que la edad. Así, los pacientes con FIM menor a 50 puntos, con más de 75 años, y que vivían con alguien, tienen menos riesgo de ingreso en

institución (41%) que aquellos con FIM menor a 50 puntos, que son menores de 75 años, pero que vivían solos (62,3%).

Figura 14: Algoritmo de ingreso en institución

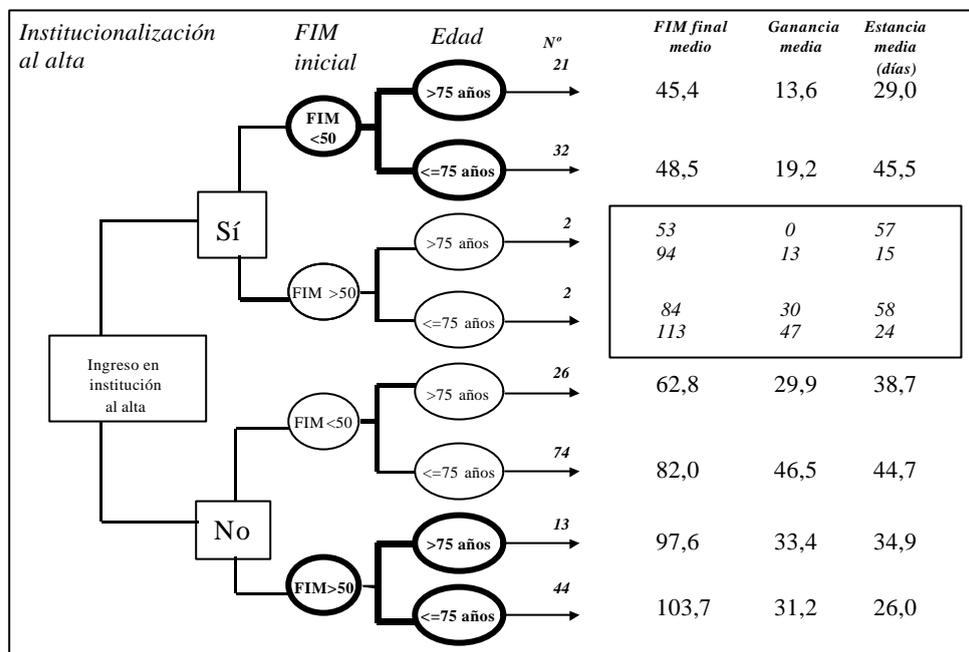


Hemos intentado establecer el perfil del paciente que ingresan en una institución y del que al alta no lo hace (Figura 13 en Resultados) con el fin de conocer aquellas circunstancias más importantes o que pudieran abrir vías de estudio en el futuro. Podemos observar que, dentro del grupo de pacientes con peor estado funcional inicial (FIM inferior a 50 puntos), los pacientes menores de 75 años han permanecido

ingresados en rehabilitación más tiempo que los mayores de 75 años (comparar en la Figura 15 los grupos 1 y 2 y 5 y 6) circunstancia que podría resultar paradójica, si se tiene en cuenta que la edad y el estado funcional son factores que van siempre ligados a peor resultado funcional e ingreso en institución, y que podría explicarse solamente por la insistencia en seguir durante más tiempo el programa de rehabilitación si el paciente es joven con la intención de mejorar el resultado y evitar el ingreso en institución. De alguna manera esta forma de pensar iría en contra de lo que aseveran Bagg y cols en su trabajo de 2002 (93) donde postulan que la edad, por sí misma, repercute poco en el resultado funcional, razón por la que no se puede limitar el tratamiento de rehabilitación de un paciente AVC sólo por tener una edad avanzada.

Cuando se analiza el perfil de los pacientes con edad inferior a 75 años pero con mala capacidad funcional, FIM inicial menor de 50 puntos, y se comparan aquellos pacientes, incluidos en estas características, que se institucionalizan y no se institucionalizan (grupos 2 y 6 de la figura 16), nos encontramos que en ambos grupos, como ya hemos comentado anteriormente, la estancia en rehabilitación es mas prolongada, pero existe una diferencia que merece la pena resaltar. El grupo de pacientes que ingresa en una institución consigue menos capacidad funcional al alta, FIM final de 48,5 puntos, obtiene menos ganancia en la capacidad funcional durante el tratamiento, 19,2 puntos de ganancia FIM, mientras que el grupo de idénticas características pero que no ingresa en una institución consigue mayor capacidad funcional al alta, FIM final de 82 puntos y obtiene mayor ganancia con el tratamiento de rehabilitación, 46,5 puntos de ganancia de FIM. Esto traduce un hecho conocido, la importancia del resultado funcional, de la capacidad funcional del paciente al alta, como factor que influye en el ingreso en una institución.

Figura 15: Perfil del paciente según ingreso en una institución

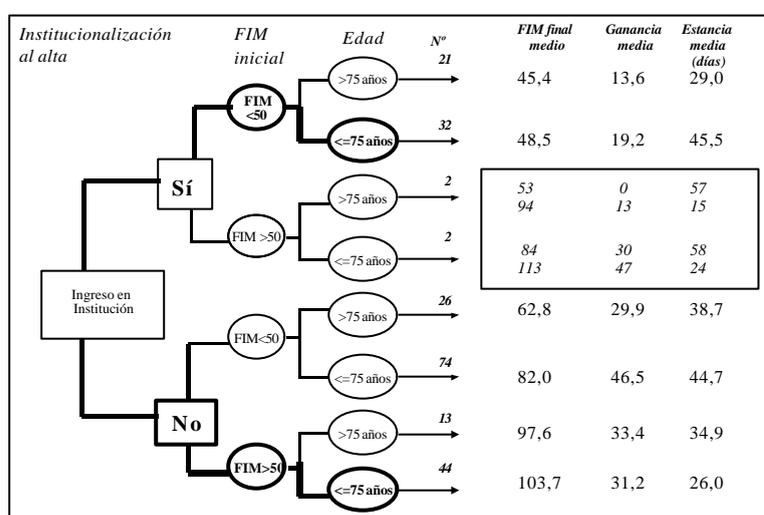


Interesa conocer, por razones obvias, cuales son las características, el perfil, de aquellos pacientes que al alta en el servicio de rehabilitación ingresan en una institución (tablas 13,14,15). Si nos fijamos en el grupo de pacientes que al ingreso en rehabilitación tienen peor capacidad funcional, es decir pacientes con una puntuación FIM inicial inferior a 50 puntos (grupos 1 y 2 de la tabla 13) observamos que no hay diferencias en su capacidad funcional al alta en relación con la edad, así los mayores de 75 años alcanzan un FIM final de 45,4 puntos, frente a los 48,5 puntos de los menores de dicha edad. Podemos sugerir también que en el grupo de pacientes con mala capacidad funcional inicial la edad no influye de forma decisiva en el resultado funcional.

De igual forma, en los pacientes que ingresan en una institución, tampoco se observa gran diferencia en la ganancia que obtienen con el tratamiento de rehabilitación, los

pacientes mayores de 75 años ganan 13,6 puntos de FIM, y los menores de 75 años ganan 19,2 puntos de media.

Figura 16: Perfil del paciente según ingreso en una institución (2)



Sin embargo, como ya hemos apuntado anteriormente, en el grupo de pacientes que ingresan en una institución, la duración de la estancia en rehabilitación es mayor en los pacientes más jóvenes. Los pacientes mayores de 75 años tienen una estancia media de 29 días (21-37), y los menores de 75 años de 45,5 días (37-54). Podemos decir que en nuestra serie hay una tendencia a prolongar la estancia de los pacientes menores a 75 años frente a los mayores de dicha edad.

Si analizamos las características del paciente que al alta no ingresa en una institución encontramos que la capacidad funcional al alta, el FIM final, mejora progresivamente en

relación con el FIM inicial y la edad. El grupo 5, que es el más desfavorecido, es decir aquellos que tienen un FIM inicial inferior a 50 y edad mayor a 75 años, alcanza un FIM final medio de 62,8 puntos. Es decir, consiguen una capacidad funcional al alta mejor que la de aquellos pacientes que al alta han ingresado en una institución, pero es una capacidad funcional peor que la del resto de pacientes que van a la comunidad aunque tengan unas características iniciales más favorables. Así, el grupo 6, pacientes con capacidad funcional inicial mala, FIM inferior a 50 puntos, y más jóvenes, edad menor de 75 años, consiguen una buena capacidad funcional final, promedio de FIM final de 82 puntos. El grupo 7, es decir pacientes con buena capacidad funcional inicial, FIM superior a 50 puntos, pero más viejos, edad mayor a 75 años, alcanzan una mejor capacidad funcional al alta, FIM final de 97,6 puntos (de 87 a 108,5). El mejor grupo, el grupo 8, que incluye los pacientes más jóvenes, edad inferior a 75 años, y mejor capacidad funcional inicial, FIM inicial mayor a 50 puntos, es el grupo de pacientes que consigue mejores resultados funcionales al alta, FIM final de 103,7 puntos de media.

En cuanto a la ganancia que se obtiene en la capacidad funcional con el tratamiento, en los pacientes que no ingresan en una institución, el grupo que obtiene mayor ganancia es el grupo 6, es decir, aquel conjunto de pacientes más jóvenes, edad inferior a 75 años, y que tiene una capacidad funcional inicial mala, FIM inicial menor de 50 puntos, que obtiene una ganancia de 46,5 puntos de media (de 41, a 51,4 puntos). Los otros tres grupos tienen unas ganancias similares que oscilan entre 29,9 y 31,2 puntos de FIM de ganancia.

Para los pacientes que no ingresan en una institución, la duración de la estancia más baja corresponde al grupo 8, que son aquellos pacientes con buena capacidad funcional inicial, FIM inicial mayor de 50 puntos, y más jóvenes, edad inferior a 75 años, que permanecen ingresados un promedio de 26 días (desde 21 a 32 días), mientras que la estancia más larga la tienen aquellos pacientes más jóvenes, edad inferior a 75 años,

pero con peor capacidad funcional inicial, FIM inicial inferior a 50 puntos (grupo 6) que permanecen ingresados un promedio de 44,7 días (desde 39 a 50).

¿Qué sugerencias de futuros trabajos se abren a partir de nuestros resultados?. Por un lado debemos aconsejar la elaboración de diferentes modelos de predicción al alta que nos permitan identificar pacientes con riesgo elevado de ingreso en una institución y, sobre todo identificar aquellos factores que mejoren la sensibilidad y especificidad.

También será interesante en el futuro profundizar con nuevos trabajos en buscar respuesta a si está justificada la prolongación de la hospitalización en rehabilitación de los pacientes de menor edad frente a los de mayor edad, si hay criterios válidos que lo justifiquen, o si por el contrario solamente viene determinado por la idiosincrasia del grupo de trabajo que considera que el paciente más joven debe gozar de mayores posibilidades.

Otro aspecto a dilucidar es qué actitud tomar con el grupo de pacientes de mal resultado, es decir pacientes con alto riesgo de ingreso en una institución que obtienen menor ganancia funcional con el tratamiento de rehabilitación y que alcanzan peor resultado funcional, es decir, aquel grupo de pacientes con capacidad funcional inicial inferior a 50 puntos de FIM, edad superior a 75 años y que vive solo, que tiene una elevada probabilidad de ingreso en una institución, el 79.6 %, y cuya estancia media en rehabilitación es de 29 días. Se podría considerar justificada, en este grupo de pacientes, la alternativa de un acortamiento del tratamiento de rehabilitación hospitalaria y la transferencia más rápida a un centro Sociosanitario para su cuidado.

Este es un punto que será necesario estudiar en el futuro, en nuestro medio, sobre todo a la luz de los trabajos actuales, que hablan de la importancia de la intensidad y duración del tratamiento de rehabilitación y que parecen aconsejar un aumento de ambos, con lo que ello supone de consumo de recursos, y donde una mejor selección de los pacientes

tributarios de seguir un plan más intensivo y largo de tratamiento permitiría una mejor distribución de los recursos en función de la respuesta al tratamiento.