

UNIVERSIDAD DE OVIEDO



Máster en Investigación en Neurociencias

2020-2021

**EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA EN PACIENTES CON DAÑO
CEREBRAL ADQUIRIDO (DCA) Y SU INTERÉS CLÍNICO**

Estudio empírico: desarrollo de una actividad práctica.

ELENA BUSTO LÓPEZ

Oviedo, junio 2021

Agradecimientos:

Al Doctor Vega, por su generosidad.

A Toño, por abrirme los ojos.

A Vitor y a Navidad, por su gran ayuda.

A las compañeras fisioterapeutas de DCA. del HUCA, especialmente a Susana de la Red por su inestimable colaboración.

RESUMEN

Los pacientes con Daño Cerebral Adquirido que reciben tratamiento en la unidad de hospitalización de Rehabilitación del HUCA, requieren la intervención de fisioterapeutas y terapeutas ocupacionales, entre otros profesionales, para facilitar su recuperación funcional. No obstante, se consideró oportuno realizar una evaluación del estado del paciente desde una perspectiva multidisciplinar, en el momento del alta hospitalaria, para valorar en qué medida podrían estar alteradas funciones no esencialmente motoras. Se realizó, en este contexto, un estudio observacional con 19 pacientes en los que una fisioterapeuta analizó variables relativas a su disciplina (índice motor, espasticidad, equilibrio...) y recogió datos de la historia clínica, aspectos relacionados con la cognición y el lenguaje. Los resultados del estudio determinaron que ningún paciente es dependiente para la deambulación y que aproximadamente el 30% de ellos presenta alteraciones de los procesos de atención, memoria y comunicación. Estos hallazgos sugieren que la evaluación y la intervención en este tipo de pacientes debe abordarse, para optimizar los resultados terapéuticos, también desde una perspectiva psicológica.

Palabras clave: daño, cerebral, adquirido, ictus, neurorrehabilitación

ABSTRACT

Patients with Acquired Brain Injury who receive treatment at the HUCA Rehabilitation inpatient unit require the intervention of physiotherapists and occupational therapists, among other professionals, to facilitate their functional recovery. However, it was considered appropriate to carry out an assessment of the patient's condition from a multidisciplinary perspective, at the time of hospital discharge, to assess the extent to which non-motor functions could be altered. In this context, an observational study was carried out with 19 patients in which a physiotherapist analyzed variables related to her discipline (motor index, spasticity, balance ...) and collected data from the clinical history, aspects related to cognition and language. The results of the study determined that no patient is dependent for ambulation and that approximately 30% of them present alterations in the processes of attention, memory and communication. These findings suggest that evaluation and intervention in this type of patient should be approached, to optimize therapeutic results, also from a psychological perspective.

Keywords: acquired, brain, injury, stroke, neurorehabilitation

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN.....	7
1.1	Definición	8
1.2	Epidemiología.....	8
1.3	Tratamiento.....	8
1.3.1	Tratamiento Médico Rehabilitador.....	9
2	OBJETIVOS E HIPÓTESIS	10
3	MATERIALES Y MÉTODOS.....	11
3.1	Cronograma	11
3.2	Muestra	11
3.3	Variables recogidas.....	12
3.3.1	Alteraciones cognitivas, de la comunicación y visuoespaciales.....	12
3.3.2	Edad, género y hemisferio cerebral dañado.....	12
3.3.3	Sensibilidad cinestésica y táctil	12
3.3.4	Tono muscular: espasticidad e hipotonía.....	13
3.3.5	Índex Motricity	13
3.3.6	Equilibrio estático.....	14
3.3.7	Deambulaci3n.....	14
3.3.8	Ayudas para la marcha	14
3.3.9	Dolor.....	14
3.3.10	Análisis de datos	14
4	RESULTADOS	15
4.1	Edad, Género, Estancia hospitalaria (en días).....	15
4.2	Diagn3stico	15
4.3	Sensibilidad táctil	16
4.4	Sensibilidad cinestésica y variables de la funci3n motora	16

4.5	Alteraciones cognitivas y visuoespaciales.....	16
4.6	Espasticidad e hipotonía	17
4.7	Deambulaci3n.....	17
4.8	Ayudas t3cnicas para la marcha.....	18
4.9	Dolor.....	18
5	DISCUSI3N.....	19
5.1	Limitaciones	20
6	CONCLUSIONES.....	21
7	BIBLIOGRAFÍA.....	22
8	ANEXOS.....	26

1 INTRODUCCIÓN

El Daño Cerebral Adquirido (DCA) se define como una lesión aguda de las estructuras cerebrales que se produce después del nacimiento y que causa en el individuo déficits y discapacidades que comprometen su adecuado funcionamiento independiente en la sociedad. Tiene distinta etiología: accidentes cerebrovasculares (ACV), traumatismos craneoencefálicos (TCE), tumores cerebrales, anoxia o infecciones cerebrales¹.

El DCA provoca deficiencias en las funciones motoras, la cognición, el procesamiento sensorial y alteraciones emocionales. La hemiplejía y la hemiparesia son trastornos clínicos frecuentes que reducirán gravemente la calidad de vida del superviviente².

En España las incidencias del ACV y del TCE son, respectivamente, de 150 y 100 casos por cada 100.000 habitantes y año, constituyendo el ictus la segunda causa de muerte y la primera para la población femenina. Aproximadamente el 50% de los pacientes que sobreviven a un ACV mostrarán algún grado de discapacidad lo que sitúa a esta entidad como el primer motivo de discapacidad y dependencia en nuestro país³. En otro orden de cosas, se estima que el ictus consume del 3% al 4% del gasto sanitario en los países desarrollados, y más del 70% de los costes directos en el primer año se producen durante la estancia hospitalaria. Para el tratamiento de esta afección se han desarrollado diferentes estrategias que tienen como ejes fundamentales de actuación la atención neurológica precoz, el ingreso en las unidades del ictus, la aplicación de tratamiento fibrinolítico en los infartos cerebrales y el tratamiento rehabilitador⁴.

Debido al amplio espectro de disfuncionalidades que muestra este evento neurológico en cada individuo, coexistiendo a la vez alteraciones motoras y sensoriales, el gasto social y sanitario derivado de su gravedad y de los hándicaps subyacentes, se plantea este estudio piloto con el objetivo de hacer un registro de los pacientes con DCA que son tratados en el Servicio de Rehabilitación en fase aguda, con la intención de definir en qué situación clínica están al alta hospitalaria. El estudio se ha llevado a cabo en el Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA).

La revisión de la bibliografía sobre este tema muestra que en los últimos años, no se conoce realmente qué grado de discapacidad tienen estos pacientes y cuáles son sus necesidades terapéuticas reales a corto y largo plazo⁵. La medicina a lo largo de los años

se ha interesado más por las causas de las enfermedades que provocan mortalidad que en sus consecuencias en términos de la discapacidad sobrevenida⁶.

1.1 Definición

El DCA abarca una variedad de afecciones que incluyen la aparición rápida de una lesión cerebral, incluido el TCE, daño posquirúrgico, un evento vascular como un ACV, anoxia cerebral, un daño tóxico o metabólico como la hipoglucemia y una infección o inflamación.

El ictus se define como un episodio de instauración rápida consistente en un déficit neurológico focal con pérdida de función cerebral, cuyos síntomas duran más de 24 horas o producen el fallecimiento del paciente. Tiene una base vascular y su principal sustrato patológico es el infarto cerebral. Si la duración es inferior a 24 horas se habla de Accidente Isquémico Transitorio (AIT).

Por su lado, el TCE, es una lesión cerebral asociada a una disminución del nivel de conciencia, amnesia, otras alteraciones neurológicas o neuropsicológicas, fractura craneal, lesiones intracraneales o muerte³.

1.2 Epidemiología

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el DCA representa la tercera causa de muerte, la primera causa de discapacidad en los adultos y la segunda causa de demencia. Constituye, pues, uno de los problemas más importantes de salud en los países desarrollados debido al número de muertes que ocasiona y, por otro lado, por las secuelas que se producen en estos pacientes⁷.

Los registros de casos de DCA en el HUCA, facilitados por el Servicio de Admisión relativos al año 2020, dan una estimación de 423 casos de TCE y 1251 para los casos de ictus.

1.3 Tratamiento

La actitud terapéutica ante un DCA, y en particular del ACV, se vertebra en dos ejes principales: el tratamiento específico de la isquemia o de la hemorragia cerebral, (según el caso y el abordaje general que consiste en la hospitalización en la Unidad del Ictus), y la prevención y tratamiento de las complicaciones generales. Si se trata de un infarto cerebral hay varias opciones terapéuticas: la fibrinólisis, cuya indicación es

deshacer el trombo para restablecer el flujo sanguíneo; y la tromboectomía mecánica, desarrollada en los últimos años y que parece ser más eficaz en la resolución de este problema y, llevada a cabo por un neurorradiólogo intervencionista. En este caso, la indicación es la extracción del trombo. Si la causa del Ictus es hemorrágica, el tratamiento se centra específicamente en el manejo de la anticoagulación, la presión arterial y, en ocasiones la hipertensión intracraneal. Si se requiriera tratamiento quirúrgico habría que hacer una evaluación caso por caso⁸.

1.3.1 Tratamiento Médico Rehabilitador

Los avances médicos y tecnológicos han favorecido la supervivencia y la esperanza de vida de los pacientes con DCA, pudiendo vivir durante décadas con distintos grados de discapacidad. Pasada la fase crítica, es necesaria una intervención por parte de los profesionales encargados de la rehabilitación que deberá de ser individualizada, especializada, precoz, intensiva, abordada de manera coordinada y organizada por un equipo multidisciplinar (integrado por neurólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional, logopeda, neuropsicólogo, entre otros). Se trata de resolver, mediante la aplicación de diferentes técnicas las secuelas generadas por el DCA⁹, devolviendo la autonomía y la funcionalidad a los pacientes.

La OMS, define la rehabilitación como el conjunto de intervenciones diseñadas para optimizar el funcionamiento y reducir la discapacidad en personas con problemas de salud en interacción con el medio ambiente. En los últimos años, en el enfoque terapéutico del DCA, se utilizan terapias basadas en el concepto de neuroplasticidad, entendiendo como tal el fenómeno fisiológico por el que las neuronas y redes neuronales modifican sus conexiones y/o comportamiento al recibir nueva información o nuevos estímulos sensoriales. El objetivo final de la neurorrehabilitación es inducir la plasticidad y de esta manera restaurar la función original y el potencial completo del cerebro lesionado¹⁰.

2 OBJETIVOS E HIPÓTESIS

El **objetivo principal** de este estudio es describir la situación clínica de los pacientes con DCA ingresados en el HUCA al alta hospitalaria, con especial atención a aquellas variables que están relacionadas con la reeducación funcional.

Y como **objetivo secundario** la propuesta de mejora en la intervención de fisioterapia, protocolizando el uso de diferentes escalas de valoración, promoviendo la investigación en el campo de la neurorrehabilitación.

La **hipótesis** que se plantea es que las limitaciones funcionales del paciente tras sufrir un DCA, y que limitan su recuperación, se deben no solo a trastornos musculoesqueléticos sino a alteraciones sensoriales y del espectro cognitivo asociadas.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico observacional transversal, que fue autorizado por el Comité de Ética e Investigación del Principado de Asturias (Anexo I). Los datos fueron recogidos por un fisioterapeuta que evaluó las variables definidas, tras intervención directa o a través de la recogida de datos en el programa Millenium de gestión de pacientes. Se recogió una muestra de 20 pacientes que realizaron terapia de neurorrehabilitación en el HUCA y se excluyó un sujeto por no cumplir criterios de inclusión (vasculitis).

3.1 Cronograma

El 9 de diciembre de 2020 se solicita autorización al Comité de Ética e Investigación del Principado de Asturias para la realización del estudio, siendo concedida el 5 de enero de 2021. El 13 de enero de 2021, la unidad de formación de enfermería del HUCA autoriza el estudio. Se empieza con la toma de contacto del programa Millenium y el estudio de las escalas que se proponen en el registro de historia clínica de la unidad de DCA. Se realizan las búsquedas bibliográficas a través de los recursos electrónicos de la biblioteca del HUCA: PubMed, UpToDate, ClinicalKey, etc. La evaluación se realiza del 18/02/2021 al 16/04/2021.

3.2 Muestra

La muestra estudiada fueron 20 pacientes diagnosticados de DCA, que estaban ingresados en el Servicio de Rehabilitación del HUCA haciendo tratamiento de rehabilitación.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con DCA mayores de 18 años ingresados en el Servicio de Rehabilitación del HUCA, que van a ser dados de alta en la semana que se hace la valoración.
- No se hace distinción de género, edad, nivel socioeconómico o académico.
- El diagnóstico clínico fue: ictus (hemorrágico o isquémico), TCE y tumor cerebral.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con DCA menores de 18 años.
- Otras etiologías.

3.3 Variables recogidas

Edad, sexo, diagnóstico médico, hemisferio cerebral afectado, días de estancia hospitalaria, alteración cognitiva (memoria, orientación y atención), alteración de la comunicación (expresión, comprensión o mixta), alteraciones visuoespaciales (negligencia, hemianopsia, asomatognosia, anosognosia), sensibilidad cinestésica homolateral, sensibilidad táctil, tono muscular (espasticidad o hipotonía), índice motor, equilibrio estático, deambulación y marcha y dolor.

3.3.1 Alteraciones cognitivas, de la comunicación y visuoespaciales

Se recogen del registro de la historia médica de rehabilitación: memoria¹¹, atención¹², orientación¹³, afasia¹⁴, heminegligencia¹⁵, hemianopsia¹⁶, anosognosia¹⁷ y asomatognosia¹⁸(Anexo II), y su estudio nos da información de las alteraciones visuoespaciales y cognitivas (relacionadas con lesión en hemisferio cerebral derecho, HD), apraxias y de la comunicación (lesiones en hemisferio izquierdo, HI)¹⁹, las cuales repercuten directamente en el desempeño de las AVD.

3.3.2 Edad, género y hemisferio cerebral dañado

La edad, supone un factor predictivo para un resultado desfavorable en la recuperación tras DCA, debido sobre todo a los factores asociados a la misma: comorbilidades y factores sociales. Las mujeres parecen menos propensas a lograr una independencia funcional completa en comparación con los hombres²⁰.

El hemisferio cerebral afectado implicará que estén afectadas unas funciones u otras: la afectación del HI predispondrá a problemas de afasia, apraxia y limitaciones motoras del hemicuerpo derecho y si la lesión se localiza en el HD, encontraremos, sobre todo, limitaciones visuoespaciales, heminegligencia y alteraciones motoras en el hemicuerpo izquierdo²¹.

3.3.3 Sensibilidad cinestésica y táctil

El deterioro somatosensorial es común en la fase aguda posterior al ictus, con tasas de prevalencia entre el 34% y el 84%, y se asocia con una reducción de la función motora, la actividad y participación del MS y se relaciona con una mayor duración de la estancia hospitalaria. Varios estudios de observación clínica sugieren que el deterioro somatosensorial grave puede dificultar la recuperación motora después de un accidente cerebrovascular²².

Se utilizó la escala de Nottingham, que es una escala estandarizada para evaluar el deterioro sensorial en pacientes con ACV. El MS se explora en sedestación, pidiendo al paciente, primero con los ojos abiertos que reproduzca con el miembro no parético los movimientos, posición y dirección en que movemos la articulación del hombro, del codo y la mano del miembro parético. Después se repite el movimiento, pero con los ojos cerrados. El MI se valora en decúbito supino (D.S) y se procede de igual manera para las articulaciones de la cadera, rodilla y tobillo. (Anexo III)

La sensibilidad táctil se explora acariciando superficialmente la piel del paciente y debe de identificar la sensación; puntuamos con 0 la ausencia de percepción, 1 si está dañada (identifica la sensación, pero no siempre o más apagado) y 2 si es normal²³.

3.3.4 Tono muscular: espasticidad e hipotonía.

La espasticidad es un aumento del tono muscular, que implica una resistencia al movimiento pasivo de una articulación o miembro. Los músculos se contraen o se tensan involuntariamente, pudiendo repercutir en la capacidad del paciente de realizar las actividades diarias y causar dolor, rigidez y lesiones en la piel. Se usó la escala de Ashworth modificada²⁴, (Anexo IV) que valora el tono muscular en diferentes grupos musculares. Se exploró con el paciente en D.S y se ha testado la musculatura flexora y extensora de MS (flexores de codo, hombro, muñeca y dedos, tríceps braquial, musculatura radial de muñeca y extensores de dedos mano) y del MI (psoas, cuádriceps y tríceps sural).

La hipotonía muscular se refiere a un tono muscular más bajo de lo normal; los músculos hipotónicos no se contraen, son flácidos a la palpación y con dificultad para realizar la actividad demandada, provocando hiperlaxitud articular, que incapacita aún más el movimiento²⁵. Para valorarla se utilizó la escala de Campbell (Anexo V).

3.3.5 Índice Motricity

Es una medida breve y simple de la función motora general que puede predecir los resultados de movilidad después de un accidente cerebrovascular desarrollado por Demeurisse et al. en 1980:

- En el miembro superior se testa abducción del hombro, flexión del codo y pinza índice-pulgar sosteniendo un cubo de 2,5 cm. De lado.
- En el miembro inferior se testa, flexión de cadera, extensión de rodilla y dorsiflexión de tobillo. En ambas valoraciones el paciente está en sedestación.

Para calificar la fuerza muscular, se utilizó la escala ordinal de seis puntos del Medical Research Council. (Anexo VI). Las tres puntuaciones se sumaron uno por uno, y el valor total varió de 0 (paresia completa) a 100 (fuerza normal)²⁶.

3.3.6 Equilibrio estático

Se utilizó la escala PASS (Postural Assessment Scale for Stroke Patients), cuya puntuación máxima es 15 (Anexo VII), que indica un equilibrio estático normal en sedestación, bipedestación y apoyo monopodal. Es un predictor muy sensible en la fase aguda, para la recuperación posterior de la marcha. Se desarrolló a partir de la capacidad de mantener una postura y garantizar el equilibrio al cambiar de posición²⁷.

3.3.7 Deambulaci3n

Se us3 una clasificaci3n en 6 niveles, recomendada en el IV Congreso Internacional Virtual de Enfermería y Fisioterapia organizado por el Servicio Andaluz de Salud en Granada²⁸ en el a3o 2020, (Anexo VIII). Existe una relaci3n importante entre la capacidad de desplazarse independientemente y la mejora del resto de funciones, incluidas las cognitivas²¹.

3.3.8 Ayudas para la marcha

Se registr3 si necesitan las siguientes ayudas t3cnicas: muleta, bast3n, andador, ortesis antiequino o una persona.

3.3.9 Dolor

Se valor3 seg3n una escala num3rica del 0 al 10 donde 0 significa ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable²⁹.

3.3.10 An3lisis de datos

Los an3lisis se llevaron a cabo con el software estadístico R versi3n 4.0.3, referencia: R Core Team (2020).R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R.project.org/>.

Las variables cuantitativas se describen como media (desviaci3n est3ndar) y las categorías como n %.

Se utiliz3 el test de Fisher para realizar comparaciones entre variables de inter3s.

4 RESULTADOS

La relación entre la localización de la lesión cerebral y otras variables como la alteración de la comunicación y/o el déficit propioceptivo, no muestra valores estadísticamente significativos (establecido en $p= 0.05$) tras la utilización del test de Fisher (p valor = 0,14 y p valor = 0,44, respectivamente).

4.1 Edad, Género, Estancia hospitalaria (en días)

La edad media es de 59,5 años (el paciente más joven tiene 46 años y el de mayor edad 71). La estancia media de días de hospitalización ha sido 57,1 días. La relación hombres/mujeres fue de 68,42% y 31,38% respectivamente (Gráfico 1).



Gráfico 1: Porcentaje por género de los pacientes valorados.

4.2 Diagnóstico

Incidencia en la etiología fue 47% ictus hemorrágico, 37% ictus isquémico, 11% tumor cerebral, y 5% TCE (Gráfico 2).

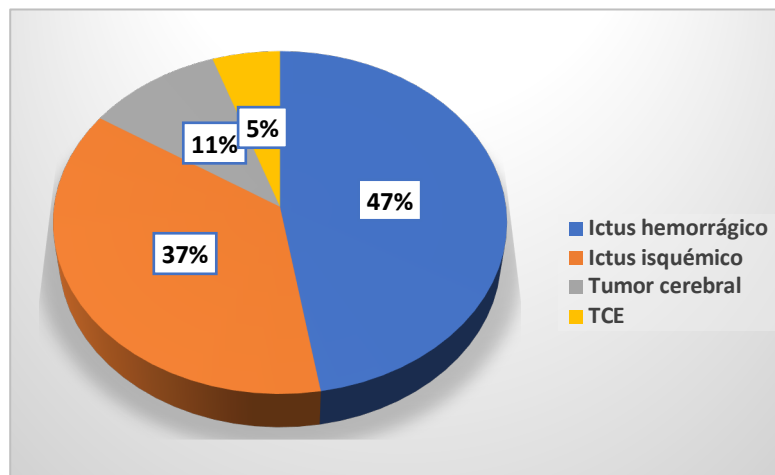


Gráfico 2: Distribución de los distintos diagnósticos del DCA.

4.3 Sensibilidad táctil

Estaba preservada en el 100% de los pacientes, tanto en MS como en MI.

4.4 Sensibilidad cinestésica y variables de la función motora

Presentó valores normales para el MS en el 73,68% de los pacientes y el 52,63% para el MI. Un paciente no pudo ser valorado por falta de comprensión. Los valores medios se reflejan en la tabla 1:

VARIABLES FUNCIÓN MOTORA	Media (SD)
Sensibilidad Cinestésica Superior	2.47 (0.841)
Sensibilidad Cinestésica M.Inferior	2.63 (0.597)
Sensibilidad Táctil M.Superior	0.0526 (0.229)
Sensibilidad Táctil M.Inferior	0.0526 (0.229)
Índice Motor Total	146 (35.8)
Equilibrio Estático	8.84 (2.95)

Tabla 1: Valores medios de las variables de la función motora.

4.5 Alteraciones cognitivas y visuoespaciales

El gráfico 3, muestra los valores de las alteraciones cognitivas y visuoespaciales:

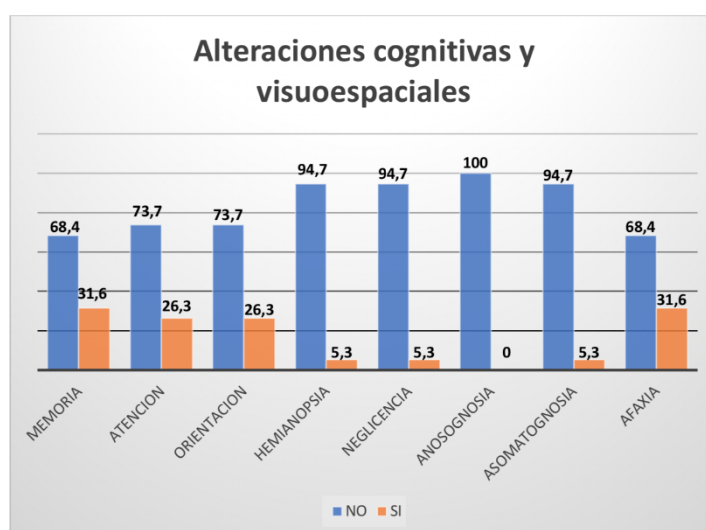


Gráfico 3: Distribución de las alteraciones cognitivas y visuoespaciales

4.6 Espasticidad e hipotonía

El 26,32% presenta espasticidad en el MS y un 21,05% en MI, con valores en la escala de Ashworth de 1, 1+ y 2.

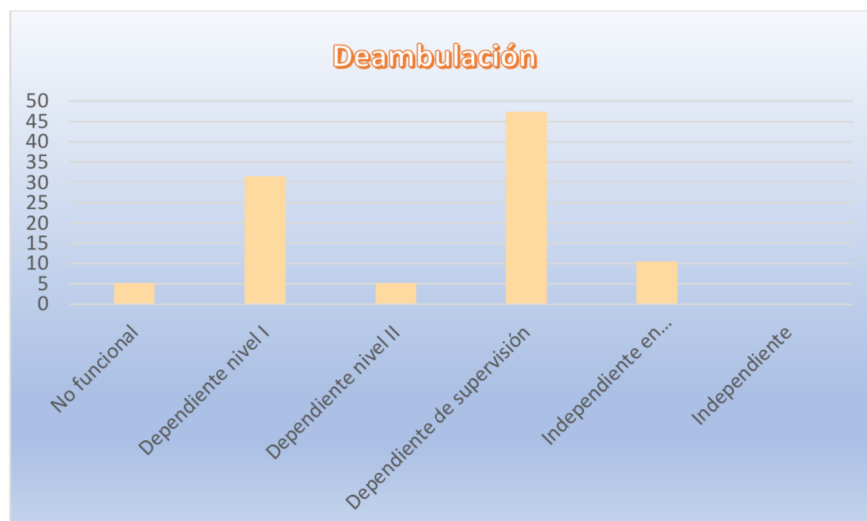
El 5,26% de pacientes presentan hipotonía en MS de alto valor en la escala de Campbell (-3) y 5,26% la presentan en el MI con un valor de -2. Los valores medios se muestran en la tabla 2:

TONO MUSCULAR	VALORES MEDIOS
Espasticidad M. Inferior	0,421
Espasticidad M. Superior	0,289
Hipotonía M. Inferior	-0,158
Hipotonía M. Superior	-0,211

Tabla 2: Valores medios del tono muscular.

4.7 Deambulaci3n

En el gr1fico 4 se observa la distribuci3n (en %) del tipo de deambulaci3n que presentaron los pacientes estudiados:



Gr1fico 4: Niveles de deambulaci3n presentada al alta hospitalaria (%).

4.8 Ayudas técnicas para la marcha

El Gráfico 5 representa el porcentaje de pacientes que necesitaron ayuda para la deambulaci3n:

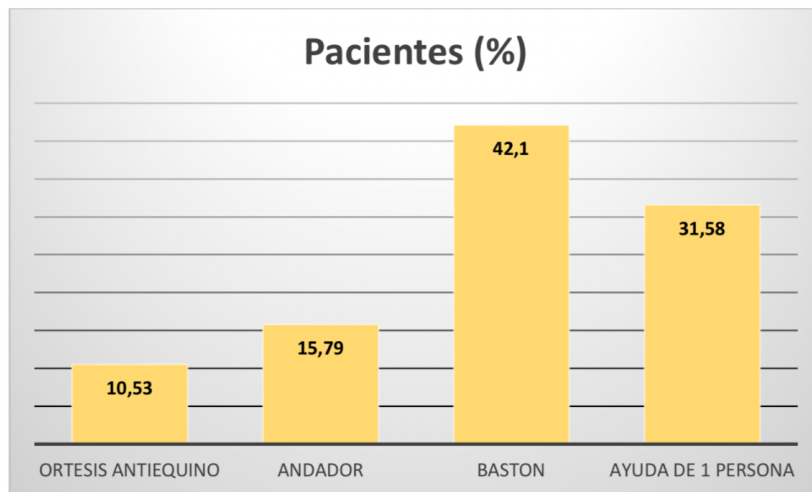


Gráfico 5: Tipos de ayuda para la marcha y distribución por pacientes

4.9 Dolor

El valor medio del dolor es de 1,95 en la escala ENA (que va del 0 al 10), correspondiendo a un dolor leve.

5 DISCUSIÓN

El análisis de los datos recogidos muestra que el hemisferio cerebral derecho es el más afectado (52,63%). La ubicación de la lesión predispone a diferentes secuelas neuroconductuales. En los pacientes con afectación cerebral derecha suelen tener un mejor desempeño funcional, y presentar alteraciones visuoespaciales, negligencia y hemiplejía izquierda. Ante la heterogeneidad de las secuelas, los tratamientos de neurorrehabilitación, han de fomentar las terapias que logren una mayor independencia de los pacientes en todos los aspectos. Algunos estudios revelan que una buena reeducación motora, a largo plazo mejoraría el resto de las funciones afectadas, pues una mejor movilidad significa mayor independencia en las AVD²¹.

La edad es también un factor predictivo: a menor edad, mayor neuroplasticidad y menos comorbilidades asociadas que entorpecerían la respuesta a los tratamientos de neurorrehabilitación²⁰. En el presente estudio la media de edad fue de 59,5 años, que pronostica unas buenas expectativas de recuperación.

Un 68,42% son hombres y un 31,38% mujeres; se deberán hacer estudios de seguimiento, ya que las mujeres muestran mayores índices de discapacidad a largo plazo²⁰.

Una revisión de guías clínicas concluye que un 95% de estas dan recomendaciones para la recuperación de la función motora, 89% de AVD, un 74% para la reducción en comunicación y psicosocial pero solo un 47% da indicaciones para la rehabilitación sensorial⁵. Las alteraciones sensitivas y en especial las referidas a la comunicación evaluadas, tienen una entidad significativa (31,6%, alteración de la expresión y la memoria, un 26,6% para la atención y la orientación), lo que sugiere el planteamiento de implementar tratamientos holísticos como se recomienda en la Guía Clínica de Neurorrehabilitación en daño cerebral adquirido publicada por el Ministerio de Sanidad, Igualdad y Asuntos Sociales³⁰ y en otros estudios, donde incluye en un grupo experimental una terapia neurocognitiva frente a un tratamiento convencional²³, u otro trabajo con prismas ópticos para mejorar la heminegligencia a través de la mejora del campo visual³¹. La alteración del habla y más concretamente la afasia motora (31,6%) repercute muy negativamente en la integración de estas personas en la sociedad, dificultando la vuelta al trabajo y las relaciones personales²¹. La alteración de la memoria, la atención y la orientación es superior al 25%, lo que implicará problemas en las funciones ejecutivas.

El grupo valorado no presenta alteración de la sensibilidad táctil que según distintos estudios podría ser un buen predictor de la recuperación motora³².

El aumento del tono muscular no es exagerado: 5 pacientes presentan espasticidad de leve a moderada en la escala de Ashworth modificada en MS y 4 presentan espasticidad en un rango mayor en MI (no >2). Desconocemos si es debido al tratamiento con toxina botulínica³³ o el efecto de la combinación de terapias²⁴.

Es importante destacar que ningún paciente tiene deambulaci3n totalmente independiente: un 42,1% camina con bast3n y un 31,58% necesita una persona acompa1ando, lo que supone un riesgo a1adido de caídas. En este contexto, los valores medios de equilibrio est1tico (8,84) se1ala una clara alteraci3n del mismo, interfiriendo en una correcta y segura adquisici3n de la deambulaci3n.

De este estudio piloto, se desprende la necesidad de implementar en la unidad de DCA del HUCA un protocolo de recogida de variables y el dise1o de estudios experimentales (ECA), que nos ayuden a ser m1s eficaces en la neurorrehabilitaci3n de estos pacientes, con la implantaci3n de los tratamientos recomendados en las guías de pr1ctica clínica m1s actualizadas en las terapias de neurorrehabilitaci3n.

5.1 Limitaciones

El estudio y la muestra no est1n dise1ados para obtener resultados estadísticamente significativos, la potencia que se tiene es inferior a cualquier umbral admisible y sería deseable dise1ar estudios con un tama1o muestral mayor. La situaci3n hospitalaria debida a la pandemia por Sars-Cov-2, supuso una remodelaci3n de la actividad asistencial del HUCA, que nos oblig3 a acortar los tiempos del estudio (en un principio estaba previsto empezar en el mes de enero). Hay tambi3n un sesgo en el examinador, puesto que unos pacientes son valorados por la fisioterapeuta que hace el tratamiento, en su horario habitual de trabajo y en otros soy yo misma quien valora las variables de fisioterapia por las tardes, tras finalizar mi jornada laboral.

6 CONCLUSIONES

1. Las alteraciones de los procesos de orientación, atención y memoria están presentes en el 25-30% de los pacientes evaluados, hecho que tiene repercusión directa en las tareas de aprendizaje motor.

2. El 31% de los pacientes presenta algún tipo de afasia limitando la comunicación en el momento del alta.

3. Ningún paciente tiene alterada la sensibilidad superficial.

4. La espasticidad en el miembro superior está presente en el 25% de los pacientes, limitando la función motora de la extremidad. Aunque en el miembro inferior la alteración del tono está presente en el 25% de los pacientes ninguno tiene deambulacion independiente hecho que se podría explicar por la alteración propioceptiva observada en el 50% de los individuos estudiados.

5. La repercusión funcional en pacientes que sufrieron DCA en el momento del alta hospitalaria ocasiona dependencia no sólo a nivel motor (ayudas a la marcha y/o AVD) sino a nivel cognitivo y es preciso una evaluación multidisciplinar que valore la necesidad de establecer protocolos de intervención en la fase subaguda para evitar el deterioro y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

7 BIBLIOGRAFÍA

1. Murciego P, García N. Sequelae of acquired brain damage, study of therapeutic needs. *Rev de Logop Foniatr y Audiol.* 2019;39(2):52-8. Doi:10.1016/j.rlfa.2019.02.001
2. Magee WL, Clark I, Tamplin J, Bradt B. Music interventions for acquired brain injury. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;1(1):CD006787. Doi:10.1002/14651858.CD006787
3. De la Casa-Fages B, Vela-Desojo L. Enfermedad neurológica en el paciente adulto. En: Cano de la Cuerda R, Collado Vázquez S. *Neurorrehabilitación. Métodos específicos de valoración y tratamiento.* Primera edición. Madrid: Panamericana; 2012. p.21-29.
4. Murie-Fernández M, Irimia P, Martínez E, Meyer MJ, Teasell R. Neurorehabilitation after stroke. *Rev Neurol.* 2010;25(3):185-96. Doi:10.1016/S0213-4853(10)70008-6
5. Jolliffe L, Lannin NA, Cadilhac DA, Hoffmann T. Systematic review of clinical practice guidelines to identify recommendations for rehabilitation after stroke and other acquired brain injuries. *BMJ Open.* 2018;8(2):e018791. Doi:10.1136/bmjopen-2017-018791
6. Mar J, Arroside A, Begiristain JM, Larrañaga I, Elosegui E, Oliva-Moreno J. The impact of acquired brain damage in terms of epidemiology, economics and loss in quality of life. *BMC Neurol.* 2011;11(46). Doi:10.1186/1471-2377-11-46
7. vithasNEURORHB. La epidemiología del Daño Cerebral Adquirido: Incidencia y prevalencia [Internet]. *neurorehb.com* 2018 [citado 5 de junio de 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/4ydhf>
8. Jacquens A, Guidoux C, Malthon B, Clarencon F, Degos V. Treatment of acute strokes. *EMC-Anestesia-Reanimación.* 2020;46(2):1-21. Doi: 10.1016/S1280-4703(20)43647-3
9. Layva MG, Arch E, Murphy PC, Juárez SG, Muñoz MP, Lino AL. Causes and effects of traumatic and non-traumatic acquired brain damage in a cohort of 736 patients. *Rev de Logop Foniatr y Audiol.* 2019;39(2):66-74. Doi:10.1016/j.rlfa.2019.02.002

10. Reid LB, Boyd RN, Cunnington R, Rose SE. Interpreting Intervention Induced Neuroplasticity with fMRI: The Case for Multimodal Imaging Strategies. *Neural Plast.* 2016;2643491. Doi:10.1155/2016/2643491
11. Zlotnik G, Vansintian A. Memory: An Extended Definition. *Front Psychol.* 2019; 10:2523. Doi:10.3389/fpsyg.2019.02523
12. Tsotsos JK. Attention: The Messy Reality. *Yale J Biol Med.* 2019;92(1):127-37.
13. Pomante A, Selen LPJ, Medendorp WP. Visual orientation uncertainty in the rod-and-frame illusion. *J Vis.* 2019;19(4):19. Doi:10.1167/19.4.19
14. Grossman M, Irwin DJ. Primary Progressive Aphasia and Stroke Aphasia. *Continuum (Minneapolis, Minn.)*.2018;24(3):745-67. Doi:10.1212/CON.0000000000000618
15. Li K, Malhotra PA. Spatial neglect. *Pract Neurol.* 2015;15(5):333-39. Doi:10.1136/practneurol-2015-001115
16. Yshihara MK, Lui F. Neuroanatomy Bitemporal Hemiagnosia. 2020 Aug 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 31424797
17. Acharya AB, Sánchez-Manso JC. Anosognosia. 2021 May 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 30020733
18. Saetta G, Zindel-Geisseler O, Stauffacher F, Serra C, Vannuscorps G, Brugger P. Asomatognosia: Structured Interview and Assessment of Visuomotor Imagery. *Front Psychol.* 2021;11:544544. Doi:10.3389/fpsyg.2020.544544
19. Huertas E, Pedrero EJ, Águila AM, Rojo G, Martínez R, Pérez de Heredia M. Outcomes of a multicomponent intervention on occupational performance in persons with unilateral acquired brain injury. *Funct Neurol.* 2016;31(2):109-15. Doi:10.11138/fneur/2016.31.2.109
20. Alawieh A, Zhao J, Feng W. Factors affecting post-stroke motor recovery: Implications on neurotherapy after brain injury. *Behav Brain Res.*2018;340:94-101. Doi:10.1016/j.bbr.2016.08.029
21. Huertas E, Pedrero EJ, Águila AM, García S, González C. Functionality predictors in acquired brain damage. *Neurologia.* 2015;30(6):339-46. Doi:10.1016/j.nrleng.2015.05.003

22. Zandvliet SB, Kwakkel G, Nijland RHM, van Wegen EEH, Meskers CGM. Is Recovery of Somatosensory Impairment Conditional for Upper-Limb Motor Recovery Early After Stroke?. *Neurorehabil Neural Repair*. 2020;34(5):403-16. Doi:10.1177/1545968320907075
23. Sallés L, Martín-Casas P, Gironès X, Durà MJ, Lafuente JV, Perfetti C. A neurocognitive approach for recovering upper extremity movement following subacute stroke: a randomized controlled pilot study. *J Phys Ther Sci*. 2017; 29(4):665-72. Doi:10.1589/jpts.29.665
24. Synnot A, Chau M, Pitt V, O'Connor D, Gruen RL, Wasiak J, et al. Interventions for managing skeletal muscle spasticity following traumatic brain injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;11(11):CD008929. Doi:10.1002/14651858.CD008929
25. Tratamientoictus.com. Escala de hipotonía de Campbell [Internet]. Tratamientoictus.com. 2019 [citado 24 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/doint>
26. Fayazi M, Dehkordi SN, Dadgoo M, Salehi M. Test-retest reliability of Motricity Index strength assessments for lower extremity in post stroke hemiparesis. *Med J Islam Repub Iran*. 2012;26(1):27-30.
27. Cabanas-Valdés R, Girabent-Farrés M, Cánovas-Vergé D, Caballero-Gómez FM, Germán-Romero A, Bagur-Calafat C. Spanish translation and validation of the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) to assess balance postural control in adult post-stroke patients. *Rev Neurol*. 2015;60(4):151-8.
28. Gutiérrez A, Medina JD, López A. Escala de valoración funcional de la marcha (FAC) para valorar el riesgo de caídas en AVC. Póster presentado en: 4º Congreso Internacional Virtual de Enfermería y Fisioterapia. La Atención Especializada en la Seguridad del Paciente. 2013; May 17-28; Granada.
29. García J, Jiménez M, Fernández-Abascal A, Sánchez F, Gil M. Measuring pain: an update. *Med Integral*. 2002;39(7):317-20.
30. Ministerio de Sanidad, Asuntos Sociales e Igualdad. Guía clínica de Neurorehabilitación en Daño Cerebral Adquirido. Oviedo: Igor Bombín;2013. pp 39-48.

- 31 Aziz JR, MacLean SJ, Krigolson OE, Eskes GA. Visual Feedback Modulates Aftereffects and Electrophysiological Markers of Prism Adaptation. *Front Hum Neurosci.* 2020;14:138. Doi:10.3389/fnhum.2020.00138
- 32 Ahn SN, Lee JW, Hwang S. Tactile Perception for Stroke Induce Changes in Electroencephalography. *Hong Kong J Occup Ther.* 2016;28(1):1-6. Doi:10.1016/j.hkjot.2016.10.001
- 33 Lannin NA, Ada L, English C, Ratcliffe J, Faux SG, Palit M et al. Effect of Additional Rehabilitation After Botulinum Toxin-A on Upper Limb Activity in Chronic Stroke: The InTENSE Trial. *Stroke.* 2020;51(2):556-62. Doi:10.1161/STROKEAHA.119.027602

8 ANEXOS

Anexo I

Certificación de Comité de Ética:

<p>GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS</p> <hr/> <p>CONSEJERÍA DE SALUD</p> <hr/> <p>Dirección General de Calidad, Transformación y Gestión del Conocimiento</p>	<p>Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias Hospital Universitario Central de Asturias N-1, S3.19 Avda. de Roma, s/n 33011 Oviedo Tfno: 9851079 27 (ext. 37927/38028), ceim.asturias@asturias.org</p>
--	---


Oviedo, 5 de enero de 2021


El Comité de Ética de la Investigación del Principado de Asturias, ha revisado el Proyecto de Investigación (Trabajo Fin de Master) T.F.M. nº 2021.003, titulado "Evaluación fisioterapéutica en pacientes con Daño Cerebral Adquirido (DCA) y su interés clínico". Investigador Principal Elena Busto López, Atención Primaria Área IV.

El Comité ha tomado el acuerdo de considerar que el citado proyecto reúne las condiciones éticas necesarias para poder realizarse y en consecuencia emite su autorización.

Se acepta la exención del Consentimiento Informado

Le recuerdo que deberá guardarse la máxima confidencialidad de los datos utilizados en este proyecto.


Fdo: MAURICIO TELEMENTI AENSIO
Secretario del Comité de Ética de la Investigación
del Principado de Asturias


CONSEJERÍA DE SALUD
COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

Anexo II

Variables cognitivas y sensoriales:

Memoria	Capacidad de codificar, almacenar y recuperar información: sensorial, a corto y a largo plazo.
Atención	Facilidad que permite a un agente humano o máquina dar prioridad a sus recursos para procesar los estímulos relevantes ignorando los irrelevantes.
Orientación	Los órganos vestibulares, los sensores de presión en la piel, los propioceptores en el cuerpo y el cuello y las señales visuales contribuyen a construir nuestro sentido de la orientación de la cabeza en el espacio o por el contrario, el sentido de lo que está en posición vertical.
Afasia	Trastorno central de la comprensión y expresión del lenguaje, está asociada con una enfermedad que afecta a la red del lenguaje en el cerebro.
Heminegligencia	Trastorno de la atención por el que los pacientes, característicamente no logran orientarse, informar o responder a los estímulos ubicados en el lado contralesional.
Hemianopsia	La hemianopsia bitemporal el defecto ocular que conduce a una visión periférica alterada en las mitades temporales externas del campo visual de cada ojo.
Anosognosia	Condición neurológica en la que el paciente no es consciente de su déficit neurológico o condición psiquiátrica.
Asomatognosia	La impresión de que el propio cuerpo ha dejado de existir. Frecuentemente solo la mitad del cuerpo (generalmente la izquierda) se ve afectada (hemiasomatognosia): “el rasgo característico es una sensación subjetiva como si no existiera nada a la izquierda de la línea media del cuerpo.

Anexo III

Escala de Nottingham:

Valor	Interpretación
0	Ausencia de sensibilidad cinestésica: no reproduce ningún movimiento.
1	Hay movimiento, pero no sigue la dirección correcta.
2	Hay movimiento, dirección correcta, pero falla la posición en el espacio.
3	Identificación precisa del movimiento.

Anexo IV

Escala de Ashworth modificada:

0	No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.
1	Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco de movimiento.
1+	Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad).
2	Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.
3	Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.
4	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente.

Anexo V

Escala de Campbell:

Hipotonía severa (-3)	Activo: incapacidad para resistir la gravedad. Falta de contracción de las articulaciones proximales para la estabilidad y aparente debilidad. Pasivo: ninguna resistencia al movimiento impuesto por el examinador. Hiperlaxitud.
Hipotoniamoderada (-2)	Activo: el tono muscular está disminuido principalmente en los músculos axiales y proximales; interfiere con la cantidad de tiempo que mantiene una postura. Pasivo: muy poca resistencia al movimiento impuesto por el examinador; hiperlaxitud de rodillas, y tobillos en las tomas de peso.
Hipotonía leve (-1)	Activo: interfiere con las contracciones de la musculatura axial. Retraso en el inicio del movimiento contragravedad. Reducida velocidad de ajuste a los cambios posturales. Pasivo: arco de resistencia a los cambios posturales. Completo rango de movimiento pasivo. Hiperlaxitud limitada a manos, tobillos y pies.
Tono normal (0)	Activo: rápido e inmediato ajuste postural durante el movimiento, habilidad para usar los músculos en patrones sinérgicos recíprocos para la estabilidad y la movilidad dependiendo de la tarea. Pasivo: las partes del cuerpo se resisten al movimiento. Momentáneamente se mantiene una nueva postura cuando es colocado en el espacio. Puede rápidamente seguir cambios de movimiento impuestos por el examinador.

Anexo VI

Medical Research Council:

1	Mínima contracción muscular visible, no hay movimiento.
2	Movimiento eliminando la gravedad.
3	Movimiento parcial contra gravedad.
3+	Movimiento completo contra gravedad.
4	Movimiento completo contra gravedad y resistencia moderada.
4+	Movimiento completo contra gravedad y fuerte resistencia.
5	Movimiento completo contra resistencia total.

Paternostro-Sluga et al., 2008

Anexo VII:

Escala PASS:

Bipedestación borde camilla, pies apoyados en el suelo	Bipedestación con apoyo	Bipedestación sin apoyo	Equilibrio monopodal sobre MID sin ayuda	Equilibrio monopodal sobre MII sin ayuda
Imposible	Imposible	Imposible	Imposible	Imposible
Apoyo moderado de una mano	Con ayuda de 2 personas	Se mantiene menos de 10''	Mantenimiento 0-5''	Mantenimiento 0-5''
Sin ayuda más de 10''	Con ayuda de 1 persona	Se mantiene más de 60''	Mantenimiento 5-10''	Mantenimiento 5-10''
Sin ayuda más de 5'	Apoyo de la mano del paciente	Se mantiene más de 60'' + movimientos MS a 90°	Mantenimiento + 10''	Mantenimiento +10''

Anexo VIII

Clasificación de la deambulaci3n:

Nivel	Deambulaci3n
1	Deambulaci3n no funcional (no camina o necesita 2 personas).
2	Deambulaci3n dependiente nivel I.
3	Deambulaci3n dependiente nivel II.
4	Deambulaci3n dependiente de supervisi3n.
5	Deambulaci3n independiente en superficie plana.
6	Deambulaci3n independiente.