

PERFIL NEUROPSICOLOGICO Y FACTORES DE RIESGO EN 4 PACIENTES
QUE HAN SUFRIDO ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUEMICO EN LA
ARTERIA CEREBRAL MEDIA DEL HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO
EGRESADOS DE LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA DE
LA CIUDAD DE BUCARAMANGA.

WILLIAM ALEXANDER ARDILA RODRIGUEZ

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE PSICOLOGIA
BOGOTA D.C.

2011

PERFIL NEUROPSICOLOGICO Y FACTORES DE RIESGO EN 4 PACIENTES
QUE HAN SUFRIDO ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUEMICO EN LA
ARTERIA CEREBRAL MEDIA DEL HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO
EGRESADOS DE LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA,
BUCARAMANGA

WILLIAM ALEXANDER ARDILA RODRIGUEZ¹
FEDERICO SILVA SIEGER²

ASESOR TEMATICO: Dra. ROCIO ACOSTA BARRETO
ASESOR METODOLOGICO: Dr. LUIS ANDERSSEN VERA

UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE PSICOLOGIA
BOGOTA D.C.
2011

¹ Especialista en evaluación y diagnóstico neuropsicológico
Msc (c) Neuropsicología clínica

² Coinvestigador
Neurólogo clínico
Msc Epidemiología clínica
Director de salud del grupo de neurociencias fundación cardiovascular de Colombia, Bucaramanga.

Agradecimientos

Quiero iniciar dando las gracias a mis padres: Rafael Ardila y Gloria Rodríguez, por su apoyo incondicional, su dedicación y constancia en mi formación como persona y profesional. A mis hermanos Luz, Rafa y Luisa. A Aura por la comprensión y sus sabios consejos; y a mis amigos.

También quiero agradecer a la Dra. Rocio Acosta, por su generosidad con el conocimiento científico. Por su actitud y motivación fue una guía y un ejemplo a seguir.

A los doctores Federico Silva y Ronald García, médicos investigadores del servicio de neurociencias de la fundación cardiovascular de Colombia por apoyar de manera diligente y cálida la realización de este estudio, sin su gestión esto no hubiese sido posible.

A la Fundación cardiovascular de Colombia de la ciudad de Bucaramanga por la confianza y abrirme sus puertas desinteresadamente.

Al comité de ética, al comité técnico científico de la fundación cardiovascular de Colombia, garantes del buen ejercicio profesional.

A los participantes de este estudio, por la disposición y el desinterés con el cual compartieron sus experiencias. Son un ejemplo de combatividad frente a la adversidad.

Agradezco también a mis compañeros de maestría, pues fueron un apoyo moral imprescindible.

Tabla de Contenido

Resumen, 7
Introducción, 8
Justificación, 8
Marco Teórico, 15
Accidentes cerebrovasculares isquémicos, 18
Isquemia cerebral global, 19
Isquemia cerebral focal, 19
Trombosis, 20
Embolia, 21
Reducción del flujo sanguíneo, 21
Accidente cerebro vascular hemorrágico, 21
Alteraciones neuropsicológicas de los ACV, 23
Pregunta de investigación, 28
Objetivos, 29
Método, 30
Tipo de estudio, 30
Participantes, 30
Criterios de inclusión, 31
Criterios de exclusión, 31
Resultados esperados, 31
Procedimiento, 31
Consideraciones éticas, 32
Pertinencia social, 33
Definición de variables, 34
Instrumento de evaluación neuropsicológica, 38
Resultados, 39
Discusión, 52
Referencias, 57
Apéndices, 60

Índice de tablas

- Tabla 1.** Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares (ACV), 16
- Tabla 2.** Principales factores de riesgo de padecimiento de ACV, 21
- Tabla 3.** Trastornos neuropsicológicos más frecuentes en los ACV por territorio vascular, 25
- Tabla 4.** Definición de variables, 33
- Tabla 5.** Características sociodemográficas: Edad, 38
- Tabla 6.** Características sociodemográficas: Género, 38
- Tabla 7.** Características sociodemográficas: Años de estudio y escolaridad, 39
- Tabla 8.** Preferencia manual, 39
- Tabla 9.** Factores de riesgo identificados, 39
- Tabla 10.** Resultados obtenidos en lenguaje espontáneo, fluencia y contenido informativo, prosodia y orientación, 40
- Tabla 11.** Resultados obtenidos en dígitos, lenguaje, automático, praxis orofonatorias, repetición verbal, 41
- Tabla 12.** Resultados obtenidos en repetición error semántico, denominación viso – verbal, evocación categorial en asociaciones, 42
- Tabla 13.** Resultados obtenidos en comprensión verbal, lectura verbalización, comprensión lectora y mecánica de la escritura, 43
- Tabla 14.** Resultados obtenidos en dictado, escritura espontánea, gesto simbólico, mímica de uso de objetos, 44
- Tabla 15.** Resultados obtenidos en uso secuencial de objetos, imitación de posturas, secuencia de posturas, praxis constructivas gráficas, 45
- Tabla 16.** Resultados obtenidos en atención visuograficas, orientación topográfica, imágenes superpuestas, 46
- Tabla 17.** Resultados obtenidos en colores, analizador táctil y orientación derecha-izquierda, 47
- Tabla 18.** Resultados obtenidos en gnosias auditivas, memoria verbal, aprendizaje de palabras, memoria visual, 48

Tabla 19. Resultados obtenidos en cálculo, problemas aritméticos, abstracción verbal, claves de números y cubos, 49

Tabla 20. Resultados obtenidos en actividades de la vida diaria y trastornos de estado de ánimo, 50

Resumen

El objetivo de este estudio consistió en determinar el perfil neuropsicológico y los factores de riesgo en 4 pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo. Se realizó un estudio descriptivo, bajo el enfoque empírico analítico, se hizo una evaluación neuropsicológica, transversal y no aleatorizada en 4 pacientes de ambos géneros, entre 47 y 69 años de edad del área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga, que han sido diagnosticados en la Fundación Cardiovascular de Colombia (FCV) con ACV isquémico de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo con estudios de neuroimagen que así lo confirmen. Se realizó un análisis sobre la base de un procedimiento clínico y no psicométrico. Tomando como punto de referencia los baremos del test de Barcelona se encontró que las funciones neuropsicológicas más afectadas son: lenguaje espontáneo, la prosodia, la fluencia y los contenidos informativos, el lenguaje automático, la repetición verbal, lectura verbalizada, comprensión lectora, mecánica de la escritura, dictado, escritura espontánea y velocidad de procesamiento. Las ejecuciones mejor preservadas son: dígitos, praxis orofonatorias, repetición de error semántico, denominación verbo-verbal, mímica de uso de objetos, imitación de posturas, atención visuográfica, colores, abstracción verbal y atención.

Palabras claves: Accidente cerebrovascular, arteria cerebral media, hemisferio izquierdo, alteraciones neuropsicológicas, síndromes neuropsicológicos.

Abstract

The objective of this study was to determine the profile neuropsychological and risk factors in 4 patients who had ischemic stroke in the middle of the left cerebral hemisphere brain artery. A descriptive, under the empirical approach to analytical study was conducted, became a neuropsychological testing, cross-cutting and not random in 4 patients of both sexes, between 47 and 69 years of age in the metropolitan area of the city of Bucaramanga, who have been diagnosed in the Fundación Cardiovascular of Colombia (FCV) with ischemic artery LCA cerebral Middle cerebral hemisphere left with studies of neuroimaging and confirm. An analysis on the basis of a clinical procedure and not psychometric. Taking as a point of reference the scales of the Barcelona test found that the most affected neuropsychological functions are: spontaneous language, prosody, the fluence and informative content, automatic language, verbal repetition, verbalized reading, reading comprehension, mechanical understanding of writing, dictation, spontaneous writing and processing speed. The best preserved executions are: digits, praxis orofonatorias, repetition of semantic error, use of objects, imitation of positions, care visuográfica, verb-verbal, mimic name colors, verbal abstraction and attention.

Key words: Accident stroke, Middle cerebral artery, left hemisphere, Neuropsychological, syndromes alterations neuropsychological

PERFIL NEUROPSICOLOGICO Y FACTORES DE RIESGO EN 4 PACIENTES QUE HAN SUFRIDO ACCIDENTE CEREBROVASCULAR ISQUEMICO EN LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA DEL HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO EGRESADOS DE LA FUNDACION CARDIOVASCULAR DE COLOMBIA EN LA CIUDAD DE BUCARAMANGA

JUSTIFICACION

Durante el siglo XX la esperanza de vida al nacer ha aumentado de forma notable en casi todo el mundo. Las mejoras en las condiciones de vida, los servicios de salud y el acceso a ellos han incrementado la media mundial desde apenas 48 años en 1948 a 66 años en 1998, (es decir las probabilidades de vida han aumentado en un 28% en el transcurso de 50 años) y se pronostica que en el año 2025 la expectativa de vida será de 73 años (OMS, 1998:2). No obstante, el aumento no ha sido de igual magnitud en todo el mundo (OMS, 2010).

Según se reporta, en la actualidad una persona tiene casi un 90 por ciento de posibilidades de llegar a los 60 años, en comparación de hace 80 años, cuando la probabilidad era de sólo 30 por ciento.

Cabe destacar, que si bien existe un positivo avance en la calidad de vida de las personas a nivel mundial, existen también factores de morbimortalidad relacionados con la mayor expectativa de vida de los seres humanos. Es decir, a mayor edad se asocian también condiciones como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, hiperlipidemia, enfermedades cardiacas, tabaquismo y alcohol. Según Portellano (2005) estas condiciones a su vez presentan una estrecha comorbilidad con los accidentes cerebrovasculares (ACV).

Es importante tener presente, que las repercusiones de los ACV tendrían consecuencias directas en tres aspectos, que a continuación y de manera secuencial se irán esbozando: la incidencia epidemiológica, los costos económicos y las alteraciones neuropsicológicas y físicas.

Al margen de lo anterior, la OMS destaca que de los 45 millones de defunciones de adultos que se produjeron en 2002 en todo el mundo, casi tres cuartas partes se debieron a enfermedades no transmisibles. Los Accidentes cerebrovasculares, ocuparon la cuarta causa de muerte, lo que en porcentaje correspondería al 9,9% del porcentaje de defunciones a nivel mundial de ese año.

En este mismo informe, la OMS advierte que la prevalencia anual de los ACV es de 15 millones de personas; de esas, 5.7 millones fallecen y otros 5 millones quedan en condición permanente de discapacidad, tornándose en un factor de inestabilidad emocional y económica para el grupo familiar. Las ACV afectan principalmente a adultos de mediana edad y ancianos. Más del 85% de estos fallecimientos correspondieron a los países de ingresos bajos y medianos y un tercio a las personas menores de 70 años.

En un estudio epidemiológico, titulado epidemiología del ictus, Bonita (1992) halló que los ACV son la tercera causa de mortalidad, detrás de las enfermedades cardiovasculares y neoplasias en la población adulta de los países occidentales.

A continuación, se presentan algunos datos epidemiológicos ilustrativos tomados de la OMS (2006) sobre la morbimortalidad de los ACV a nivel mundial y de la importancia que reviste su entendimiento.

1. En Estados Unidos cada 3 minutos muere una persona como consecuencia de un ACV.
2. Alrededor del mundo 3 millones de mujeres y 2.5 millones de hombres mueren por ACV.
3. Sufrir de enfermedades coronarias incrementa en un 38% la probabilidad de sufrir un ACV, fumar la incrementa en un 60%, la hipertensión arterial en un 84%.
4. Dado que la investigación epidemiológica de los ACV en Colombia es aun escasa, los datos estadísticos para nuestro país parecen poco confiables, pero según el estudio neuroepidemiológico nacional adelantado por Pradilla y Col (2003). entre 1995 y 1996 se estimó que la incidencia epidemiológica

era de 19,9 personas por cada 1000 habitantes. A su vez cabe destacar que el mismo investigador en otro estudio, pero de tipo regional, resalta que en el departamento de Santander 17 personas de cada 100.000 sufren de ACV anualmente.

5. Se estima que 50 % de las patologías neurológicas es a consecuencia de los ACV (Ardila y Col, 2007).

En un estudio analítico simple realizado en España por López-Pousa, retomado por Barrero (2001) determinó en Cataluña una incidencia variable entre 257 y 323 casos/100.000 habitantes/año. Según cifras del Instituto Nacional de Estadística Español correspondientes a 1997, el ictus supuso en España la primera causa de muerte en mujeres y la segunda en varones. Según datos de la OMS, en España en el año 2050 el 46% de la población será mayor de 65 años. Ello supone un importante problema de salud pública ya que la edad es el principal marcador de riesgo (Barrero, 2001). Una de las conclusiones que se obtuvieron fue que la media de edad de los pacientes no difiere de la mayoría de estudios (54 y 70 años), pero el 72,11% de los casos se encontraba en un intervalo de edad entre 65 y 85 años, y casi un 10% tienen 55 años o menos.

A pesar de que las enfermedades neurológicas son una de las causas más importante de mortalidad y discapacidad en el mundo, en la mayoría de los países de América latina la información existente acerca de su epidemiología en los grupos poblacionales no es abundante (Díaz y col. 2006). Tal es la magnitud del aumento de casos de ACV, por lo menos en América Latina, que la Organización Panamericana de la Salud considera que éste será tan importante en los próximos años, que el problema puede ser considerado como una verdadera epidemia (Del Brutto, 2001).

Cabe resaltar que en otra investigación, adelantada por Pradilla y col (2003) entre 1995 y 1996 y en la cual se aplicó la metodología de la OMS, el grupo de neuroepidemiología de la Universidad Industrial de Santander (UIS), realizó el primer estudio en Colombia en el departamento de Santander sobre la prevalencia de las enfermedades neurológicas más frecuentes. La prevalencia

que se identificó para la enfermedad cerebrovascular fue de 19,9 (IC95%: 14,3 a 27,4), que en cierto modo resultan ser cifras concordantes a las reportadas por la OMS y a las de los estudios españoles previamente mencionados.

Posteriormente, en los estudios sobre el perfil neuroepidemiológico en la zona centro del departamento de Caldas, años 2004 y 2005 adelantado por Díaz y col. (2006), en los resultados referentes a la enfermedad cerebrovascular se documentaron ocho sujetos con ECV, lo cual corresponde a una prevalencia de 10/1.000 habitantes (IC 95%: 2,5-17,8). Predominó el género femenino con seis casos (75%) con una razón de mujeres-hombres de 3:1, con un promedio de edad de 57 años, entre un rango de 21 a 82 años. La mitad de los casos ocurrió en mayores de 60 años.

En otra investigación, adelantada por Uribe y col. (1992) en Sabaneta (Antioquía) se encontró un porcentaje para las ACV del 0,6%. La prevalencia de las ECV fue 559.3/ 100,000 por habitantes, incrementándose con la edad. En el grupo de 15-40 años, la incidencia de los ECV fue 44 veces más alta en mujeres que en hombres. La escala anual de incidencia fue 88.9/100,000 por habitantes y fueron más frecuente para desordenes tromboembolicos. De un total de 87 casos por ECV, 12 (13.98%) murieron por diversas causas durante el año de seguimiento.

Haciendo una comparación entre los diferentes estudios epidemiológicos para la enfermedad cerebrovascular se hallan diversos porcentajes de prevalencia. Los estudios realizados con la metodología de la OMS han comunicado resultados variables que van desde un 0,3% en EPINEURO, un 0,6% en Piedecuesta 2002, un 1,2% en Jamundí y un 2,1% en Piedecuesta 1995. Al margen hay que resaltar que en Colombia se han realizado escasos estudios epidemiológicos exclusivos para ACV.

Los ensayos clínicos y los estudios epidemiológicos han indicado que el accidente cerebrovascular es prevenible en gran medida. Sin embargo, es poco probable que se tomen medidas públicas para reducir la prevalencia de la exposición a los factores de riesgo si no se identifican la magnitud y las

consecuencias de accidentes cerebrovasculares y de otras enfermedades crónicas importantes (OMS, 2006).

La importancia del estudio de los ACV radica en que consiste en una enfermedad costosa debido a:

- el gran número de defunciones prematuras,
- la discapacidad continua que afecta a muchos sobrevivientes.
- la repercusión en las familias o en los prestadores de asistencia.
- la repercusión en los servicios de salud (OMS, 2006).

Con lo planteado hasta ahora, debe quedar bastante claro que el conocimiento y los estudios en torno a las ACV, más que una elección, se tornan en una necesidad profesional y en una obligación para los estados y las instituciones de salud.

La línea de argumentación planteada anteriormente, se complementa en relación a los costos económicos que acarrea esta condición. Según datos de la OMS, en el 2001 la asociación americana del corazón estimó que el costo por paciente durante los primeros 90 días después de un ACV fue de 15000 dólares. Además el 10% de los casos, costo más de 35000 dólares por persona. Esta misma asociación calculó los costos directos totales de las ACV del año 2004 en 53.6 millones de dólares. Gastos posteriores en cuidados y rehabilitación en 33 millones de dólares y finalmente costos indirectos por pérdida de días de trabajo y de producción en 20.6 millones de dólares.

En los países bajos los ACV se ubican en el segundo lugar de la lista de las enfermedades neurológicas más costosas después de las demencias. El gasto porcentual total destinado a esta patología proyectado al año 2015 será del 40%.

En el reino unido durante el año 2000 más del 4% de los gastos de salud se destinó a las ACV. En Singapur, los costos de hospitalización por paciente fueron de 5000 dólares.

Finalmente, estas cifras tan alarmantes, pero inevitables en la comprensión de los ACV, se completa exponiendo los resultados obtenidos de algunos estudios neuropsicológicos relacionados con las alteraciones

cognoscitivas subsecuentes al ACV. Según Rodríguez y col. (2009) en su artículo de investigación: Funciones superiores en pacientes con accidente cerebro vascular, mencionan que en investigaciones previas, los hallazgos obtenidos en Chile no permitieron detectar de manera significativa el deterioro neuropsicológico causado por el ACV y el impacto que esto tenía en el paciente a nivel de su desenvolvimiento diario y familiar. Con esto en mente, el objetivo de los autores fue el de elaborar un perfil de deterioro neuropsicológico de las diversas funciones cerebrales superiores causado por un ACV, en un grupo de 50 pacientes. Los hallazgos obtenidos describen que un 20% de la población con ACV evaluada presenta deterioro en al menos uno de los ítems evaluados, siendo las funciones ejecutivas, la memoria a largo plazo y la memoria a corto plazo, las áreas mayoritariamente afectada en la población evaluada.

También encontraron que todos los casos de ACV de la muestra poseen hasta 6 meses de antigüedad a la fecha de la evaluación y que muchos estudios previos muestran que el deterioro neuropsicológico, persiste en un 30% de los sobrevivientes a un año de los eventos. Destacan también que los tipos de ACV muestran una marcada tendencia hacia el ACV isquémico.

En relación a lo enunciado anteriormente, la intervención neuropsicológica en el área de las enfermedades neurológicas, entre ellas las enfermedades cerebrovasculares, gana mayor importancia y más espacios cada día en aras de la prevención, la evaluación, la rehabilitación y la investigación. Si se toma en cuenta que el número de personas que quedan en condición de discapacidad permanente y la escasa intervención existente, se hace importante optimizar los métodos de intervención neuropsicológica y articularlos con otras profesiones del área de la salud. En este sentido, el impacto social de la neuropsicología clínica va a consistir en establecer las secuelas neuropsicológicas incapacitantes colaterales al ACV y a su vez el restablecimiento del paciente, en lo posible a su nivel premórbido, condiciones que repercutirán favorablemente en la disminución de los costos económicos para la familia, el sistema médico y al descongestionamiento de los servicios del área de la salud. En otros términos, la importancia de la investigación

neuropsicológica radica en determinar el nivel de funcionalidad global del paciente y sugerir estrategias de intervención que le permitan a él y a su familia una pronta adaptación y recuperación.

Cabe concluir que la importancia de esta investigación radica en que, será un estudio que inicialmente permite registrar las alteraciones neuropsicologicas particulares de las isquemias cerebrales de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo.

En segunda instancia, proporciona una contextualización de esas características a la realidad colombiana y una comparación con los hallazgos de otros países.

En tercer lugar, deja planteada la posibilidad de una aproximación epidemiológica de las ACV isquémicas del hemisferio izquierdo al contexto nacional.

Finalmente y en cuarto lugar quedan a disposición de la comunidad académica unos hallazgos para la realización de estudios posteriores.

Marco Teórico

El estudio de las funciones neurológicas, sus patologías, sus características, secuelas y su rehabilitación han sido tema de interés en el transcurso de las diferentes etapas de la historia de la humanidad.

En el antiguo Egipto, esta preocupación por el cerebro queda demostrada en sus prácticas funerarias (Rains, 2007); esta cultura tiene además el registro más lejano de observación de la relación entre cerebro y conducta que data del segundo milenio a.C. Posteriormente en la Grecia del siglo V a.C. Alcmeon de Crotona propuso que el cerebro era el asiento del alma. Después en el siglo IV a.C. Platon realizó una propuesta similar, con el argumento de que la cabeza era la parte más cercana a los cielos y, en consecuencia, la más probable para contener el más divino órgano (Rains, 2007).

Finalmente, en la época actual, este interés por develar los secretos del cerebro y sus estados funcionales continúa vigente. Obviamente, existen diferencias sustanciales a nivel científico y tecnológico, pero la relevancia de la comprensión de la relación fisiológica-comportamental sigue constituyéndose en una cuestión de importancia capital en el campo de las ciencias de la salud. Casi que podría preguntarse, si los estados funcionales del cerebro son un proceso mágico, o un proceso fisiológico que depende de un mecanismo anatómico.

El cerebro es una maravilla por todo lo que nos permite hacer. Los neurólogos son muy aficionados a decir que la única función realmente importante de las demás partes del cuerpo es apoyar al cerebro (Nolte, 1994)

Desafortunadamente, el funcionamiento normal de esta fábrica de sueños, como diría Llinas, puede verse seriamente afectado. Kolb (2003) menciona que el funcionamiento normal del sistema nervioso central puede ser lesionado por un número de desórdenes neurológicos y neuropsicológicos de los cuales los más comunes son:

1. Enfermedades cerebrovasculares (ECV)
2. Traumas craneoencefálico (TCE)
3. Tumores cerebrales.
4. Infecciones del sistema nervioso.
5. Epilepsia.
6. Enfermedades degenerativas
7. Enfermedades nutricionales y metabólicas.
8. Desordenes desmielinizantes.

Para efecto de este proyecto de investigación, se abordara el estudio de los accidentes cerebrovasculares (ACV) y particularmente las ACV de tipo isquémico. Condición neuropatológica más frecuente dentro de las patologías neurológicas y que produce mayor morbimortalidad, pues constituye el 50% de los ingresos neurológicos y la cuarta causa de muerte en los países desarrollados tras las enfermedades cardiovasculares y las neoplasias (Portellano, 2005).

Los accidentes cerebrovasculares isquémicos son trastornos en los que un área del encéfalo resulta afectada, causada por una reducción de la perfusión de sangre, que interfieren en el metabolismo cerebral y producen frecuentes alteraciones neuropsicológicas o de personalidad.

Se da el nombre de enfermedad cerebrovascular a cualquier alteración en el funcionamiento cerebral originada en alguna condición patológica de los vasos sanguíneos (Ardila y Rosselli, 1992). La patología vascular puede observarse en las paredes de los vasos por acumulación de material, por cambios en la permeabilidad o ruptura de las paredes. Puede ocluirse el flujo sanguíneo por la presencia de un trombo o embolo o por un incremento en la viscosidad de la sangre (Ardila y Rosselli, 1992).

Tras solo 10 segundos de isquemia cerebral se pierde la conciencia. Después de 20 segundos cesa la actividad eléctrica; y después de unos minutos suele comenzar el daño irreversible (Nolte, 1994).

En conclusión, el cerebro es sumamente dependiente del flujo sanguíneo y cualquier causa que interrumpa esta irrigación se constituye en un factor potencialmente mortal para la vida de quien padezca un ACV.

Los trastornos vasculares se clasifican en isquémicos y hemorrágicos, que a su vez pueden ser globales o focales. (Tabla 1.)

Tabla 1. Clasificación de las enfermedades cerebrovasculares (ACV), Tomado de Portellano (2005).

ISQUEMICOS (85%)	1. Globales.
	2. Focales
	<ul style="list-style-type: none"> a) Accidente isquémico transitorio (AIT) b) Infarto cerebral: <ul style="list-style-type: none"> Trombosis Embolia Reducción del flujo sanguíneo.
HEMORRAGICOS (15%)	1. Hemorragia cerebral. <ul style="list-style-type: none"> a) Parenquimatosas. b) Ventricular.
	2. Hemorragia subaracnoidea.
	3. Hemorragia subdural.
	4. Hemorragia epidural.
	5. Malformaciones vasculares. <ul style="list-style-type: none"> a) Aneurismas. b) Angiomas.

Accidente Cerebrovascular Isquémico.

En los ACV isquémicos los síntomas aparecen debido a un decremento o interrupción del flujo sanguíneo en el tejido cerebral (Ardila y Rosselli, 1992), esta interrupción puede ser de forma total o parcial, por un periodo de tiempo variable. Los accidentes isquémicos reducen el oxígeno y la glucosa en una determinada zona del cerebro (área de infarto). Las consecuencias neurológicas y neuropsicológicas de la isquemia van a depender de su duración, del área afectada y de la extensión.

Portellano (2005), plantea que normalmente en un adulto el flujo sanguíneo promedio cerebral es de 62 mililitros por minuto por cada 100 gramos de tejido neural (62ml/100g/minuto), lo que supone el 15% del flujo sanguíneo total del organismo. El consumo de glucosa es de 75 miligramos por minuto, equivalente al 18% de la glucosa total del organismo. Cuando la perfusión sanguínea cae por debajo de 30ml/100g/minuto hablamos de enfermedad isquémica cerebral. Las neuronas dejan de funcionar cuando el flujo cerebral es inferior a 23 ml/100g/minuto. En esta situación se produce un fallo eléctrico que puede ser reversible si el flujo se restablece en menos de 3 horas, denominándose este fenómeno penumbra isquémica. Si el flujo sanguíneo cerebral es menos de 10ml/100g/minuto, se produce infarto cerebral independientemente de cual sea la duración; en estos casos el estado iónico de la neurona y el medio circundante resultaran seriamente afectados.

La falta de suministro sanguíneo en el sistema nervioso puede producirse por factores crónicos como la arterioesclerosis o por trastornos agudos de tipo embólico: ambos explican más del 70% de los ACV (Portellano, 2005). Después de un daño cerebral agudo se presenta diasquisis: que es un efecto perturbador temporal que puede ejercer una lesión cerebral en un tejido neuronal circundante o incluso distante. Esto puede tomar la forma de edema, sangrado u otro proceso patológico de corto plazo (Rains 2007). Según su extensión la isquemia cerebral puede ser global o focal.

Isquemia Cerebral Global.

La isquemia cerebral global se refiere a la disminución del flujo sanguíneo cerebral en todo el cerebro de manera simultánea debido a una hipotensión arterial marcada. Afecta a los hemisferios cerebrales de forma difusa. Sus causas más frecuentes son parada cardíaca, cirugía con circulación extracorpórea o cuadros producidos por *shock* prolongado (Portellano, 2005).

Isquemia Cerebral Focal.

De acuerdo a Portellano (2005) la isquemia focal afecta a un área del encéfalo, si su duración es inferior a las 24 horas hablamos de ataque isquémico transitorio (AIT) y si es superior se denomina infarto cerebral. El AIT es un episodio breve de isquemia cerebral focal de comienzo brusco, que se produce como consecuencia del déficit de aporte sanguíneo en el territorio irrigado por un sistema vascular cerebral.

Habitualmente es reversible y no existe déficit neurológico permanente tras su finalización. Frecuentemente no se produce de forma aislada, sino que existen múltiples episodios. Su duración suele oscilar entre 2 y 15 minutos, superando en pocas ocasiones una hora. Normalmente los AIT no ofrecen modificaciones en las imágenes neuroanatómicas (Portellano, 2005). En el AIT el paciente muestra pérdida súbita de la función neurológica y/o neuropsicológica por un corto tiempo. A menudo se pierde también la visión (amaurosis fugaz) y el lenguaje (afasia). Durante el accidente los signos neurológicos y neuropsicológicos son indistinguibles de los observados durante la formación de un infarto cerebral. En el caso de los AIT recurrentes, la recuperación entre un accidente y otro es prácticamente completa (Ardila y Rosselli, 2007).

El infarto cerebral o ictus isquémico se produce cuando la isquemia cerebral es lo suficientemente prolongada en el tiempo como para producir un área de necrosis tisular. Convencionalmente se considera como tal cuando el

déficit neurológico tiene una duración superior a 24 horas aunque una lesión inferior también puede provocar lesión isquémica en los estudios de neuroimagen (Portellano, 2005).

Las estructuras cerebrales que se irrigan son de tal importancia que la lesión de vasos pequeños puede provocar déficits neurológicos desproporcionados en relación con su tamaño. Por ejemplo, la lesión de una pequeña parte de la capsula interna, por la rotura o la oclusión de una arteria perforante puede provocar déficits similares a los provocados por la lesión de una gran extensión de la corteza (Nolte, 1994)

Recapitulando, se puede afirmar que el ACV isquémico es resultado de la reducción de la irrigación sanguínea al encéfalo y como consecuencia se afecta un área local o global del cerebro. Esta disminución en la perfusión de sangre al encéfalo puede originarse por diversas causas. Hay tres mecanismos de producción del infarto cerebral (Portellano, 2005):

1. Trombosis.
2. Embolias.
3. Hemodinámicos (reducción del flujo sanguíneo al cerebro).

Trombosis

Consiste en un tapón o coagulo formado en un vaso sanguíneo y que permanece en el punto mismo de su formación (Kolb, 2003). Esta condición patológica genera una obstrucción en la irrigación sanguínea. La trombosis es la consecuencia de la formación de placas ateromatosas en las paredes de los vasos sanguíneos. Como consecuencia, se producen áreas isquémicas o zonas infartadas en el área irrigada por la arteria correspondiente, provocando alteraciones neurológicas y neuropsicológicas muy diversas normalmente de naturaleza focal. La trombosis suele ser el resultado de un proceso lento y progresivo de arterioesclerosis cerebral que causa el estrechamiento progresivo de los vasos sanguíneos hasta provocar escasez de riego (Portellano, 2005).

Embolia

Un embolismo, esto es, un coagulo, burbuja de aire, grasa o cualquier otra formación de material que obstruye un vaso pequeño después de haberse transportado por el torrente circulatorio de los vasos de mayor calibre (Ardila y Rosselli, 2007). En la mayoría de las ocasiones los émbolos están constituidos por fibrina y materiales fibrinoplaquetarios. El material oclusivo emboligeno es transportado a través del sistema arterial hasta llegar a una bifurcación arterial o a un vaso más estrecho donde finalmente obstruye el paso del flujo sanguíneo cerebral. Las embolias suelen ser de presentación repentina y su origen está en enfermedades cardiacas o trastornos extracerebrales, produciendo una zona de isquemia y un área consecuente de infarto (Portellano, 2005).

Reducción del flujo sanguíneo. (Hemodinámicos)

Es una reducción importante del flujo de sangre que transporta oxígeno y glucosa. Esta reducción en el flujo de sangre puede ser el resultado de diversos factores que producen el estrechamiento de los vasos. El ejemplo más común del estrechamiento de las arterias es la arterioesclerosis cerebral, una condición marcada por el engrosamiento y endurecimiento de las arterias. Otras causas de estrechamiento incluyen inflamación de los vasos (vasculitis) o espasmos en los vasos (Kolb, 2003).

Accidente Cerebrovascular Hemorrágico

La hemorragia cerebrovascular consiste en un sangrado masivo en la sustancia del cerebro (Kolb, 2003). Se produce por la ruptura de un vaso, lo cual permite que la sangre se filtre en el parénquima cerebral. Este accidente puede ir desde una hemorragia pequeña, a veces asintomática, hasta una hemorragia masiva que produzca la muerte (Ardila y Rosselli, 2007). La causa más frecuente es la hipertensión arterial. Entre otras causas, se incluyen

defectos congénitos en las arterias cerebrales, desordenes en la sangre como leucemia e intoxicación con productos químicos (Kolb, 2003). La hipertensión arterial es el mayor factor de riesgo, aunque en más del 50% de los casos de hemorragia cerebral no hay antecedentes de hipertensión arterial. Las hemorragias cerebrales constituyen el 15% del total de las enfermedades cerebrovasculares.

A continuación, se mencionan de forma sucinta los principales factores de riesgo asociados a enfermedades cerebrovasculares. Según Portellano (2005) hay mayor incidencia de enfermedades cerebrovasculares en varones y en personas de edad avanzada:

Tabla 2. Principales factores de riesgo de padecimiento de ACV, Tomado de Portellano (2005).

Hipertensión arterial	<p>Factor de riesgo más importante.</p> <p>Acelera la aterogenesis.</p> <p>Degenera las fibras musculares de las arteriolas.</p> <p>Multiplica por 3 el riesgo de padecer accidentes vasculares cerebrales (ACV).</p>
Diabetes mellitus	<p>Incrementa el riesgo de padecer ECV entre 2.5 – 4 veces.</p>
Hiperlipidemia	<p>Los niveles elevados de lípidos (colesterol, triglicéridos) provocan mayor riesgo de arterioesclerosis carótida y del polígono de Willis.</p>
Enfermedades cardiacas	<p>Constituye el principal factor de embolia cerebral.</p> <p>Aumenta el riesgo de infarto embolico, especialmente la estenosis mitral, la fibrilación auricular y la miocardiopatía dilatada.</p>
Tabaquismo	<p>Incrementa el riesgo de padecer ECV entre 1.5 – 4 veces</p> <p>Acelera el proceso de aterogenesis, aumenta el fibrinogeno y la agregación plaquetaria.</p>

Alcohol	<p>Cantidades menores de 60 mg elevan el nivel de HDL, disminuyendo el riesgo de ictus.</p> <p>Cantidades mayores incrementan la probabilidad de arritmias y alteran los mecanismos de coagulación, incrementando el riesgo de ECV.</p>
Otros factores	<p>Hemorragias cerebrales.</p> <p>Traumatismos craneoencefálicos.</p> <p>Infecciones del SNC.</p> <p>Utilización de anticonceptivos orales.</p>

Alteraciones Neuropsicológicas Causadas por Accidentes Cerebrovasculares.

Con respecto a las alteraciones neuropsicológicas producidas por una ACV Portellano (2003) dice: En general los trastornos de naturaleza isquémica producen déficit cognitivos y sensoriomotores más localizados, mientras que las hemorragias cerebrales tienen consecuencias más amplias y difusas sobre las funciones cognitivas. La lateralización de la lesión también produce efectos diferenciados, ya que las ACV sobre el hemisferio izquierdo con frecuencia se traducirán en trastornos del lenguaje, mientras que las del hemisferio derecho producirán trastornos espaciales y visoperceptivos. Con frecuencia el único medio de identificar signos positivos derivados de la lesión es a través de las pruebas neuropsicológicas; por ejemplo, un paciente con isquemia aguda causada por un ACV puede presentar afasia de Wernicke como único síntoma neurológico, a pesar de que la tomografía axial sea normal y la exploración neurológica no ofrezca alteraciones significativas.

Como consecuencia de las alteraciones cerebrovasculares crónicas o agudas, todas las funciones cognitivas pueden verse comprometidas, produciéndose trastornos atencionales, desorientación espacial, agnosias, trastornos del lenguaje o alteraciones de memoria. También son habituales los trastornos psíquicos que pueden ser primarios o secundarios. Los trastornos

primarios son consecuencia directa del daño cerebral, mientras que los secundarios están causados reactivamente por el impacto psicológico de la enfermedad cerebrovascular en el paciente. Las manifestaciones depresivas son el trastorno más habitual, especialmente en personas mayores, mientras que los trastornos de ansiedad se dan en cerca de la mitad de los casos. También se producen cambios de personalidad y falta de conciencia del déficit (Portellano, 2003). Factores psicológicos debidos a la frustración por no poder expresarse al hablar, las limitaciones físicas que provoca el proceso, la parálisis y la preocupación por la enfermedad son cuadros reactivos a la presencia de un ACV (De la Serna, 2004). También De la Serna (2004) destaca que en la fase aguda se presenta delirium y en la fase crónica síndrome amnésico, ansiedad, psicosis, trastorno orgánico de la personalidad, síndromes frontales y síndrome de Kluver Bucy por lesión bitemporal.

Dependiendo de la localización y de la extensión del territorio vascular afectado se determinan las patologías neuropsicológicas. Por ejemplo: La arteria cerebral anterior irriga la cara anterior, superior y medial del lóbulo frontal y la porción superior y medial del lóbulo parietal (Ardila y Rosseli, 1992). Las funciones neuropsicológicas que caracterizan al lóbulo frontal se conocen como función ejecutiva, esta función se compone de la inteligencia, atención, memoria, lenguaje, flexibilidad mental, control motor y regulación de la actividad emocional (Portellano, 2003). Al respecto Ardila y Rosselli (2007) menciona que este es un término amplio, que incluye la capacidad para filtrar la interferencia, el control de las conductas dirigidas a una meta, la habilidad de anticipar las consecuencias de la conducta y la flexibilidad mental; también incluye la moralidad la conducta ética y la autoconciencia.

Las lesiones vasculares en el territorio irrigado por la arteria cerebral anterior, producirán frecuentemente hemiparesia contralateral, trastornos en el nivel de alerta, desinhibición, impulsividad y dificultades para el inicio del lenguaje. Desde el punto de vista cognitivo, el fenómeno más frecuente es el síndrome disejecutivo y en algunas ocasiones se puede producir afasia motora (Portellano, 2003). El síndrome disejecutivo consistirá entonces en un deterioro

de las funciones mencionadas anteriormente, es decir estarán presentes las siguientes manifestaciones:

1. Pérdida de la capacidad para planificar, anticipar, monitorizar o inhibir la actividad mental.
2. Dificultad para realizar tareas de modo concentrado, con déficit atencional y distractibilidad acusada frente a los estímulos externos irrelevantes.
3. Incapacidad para establecer categorías o abstraer ideas.
4. Pérdida de flexibilidad cognitiva, tendencia a la perseveración y rigidez del comportamiento.
5. Alteraciones en la personalidad, el humor y las emociones, con incremento de la impulsividad y desinhibición del comportamiento.

La cara lateral de los lóbulos frontal, temporal y parietal, son territorios de la arteria cerebral media (esta arteria suministra el 75% de la sangre de los hemisferios cerebrales). (Ardila y Rosselli, 1992).

El lóbulo parietal, irrigado por la arteria cerebral media, se encarga de regular el procesamiento somestésico, sentido del gusto, control motor, esquema corporal, memoria, orientación espacial y cálculo. Si el lóbulo temporal se afecta por un ACV ocurrirán distintas modalidades de apraxia y agnosia (Portellano, 2003). Algunas de estas neuropatologías son: el síndrome de Gerstmann, síndrome de heminegligencia, miembro fantasma, apraxias y síndrome de Balint. La arteria cerebral media es el territorio donde con mayor frecuencia se producen accidentes cerebrovasculares y sus lesiones en el hemisferio izquierdo frecuentemente se traducen en patología afásica sensorial o motriz.

Si el territorio vascular afectado es el del lóbulo temporal, irrigado también por la arteria cerebral media, las funciones que se afectarían son las del procesamiento de la audición, integración sensorial multimodal, memoria, lenguaje comprensivo y regulación emocional. Por tanto las patologías de este lóbulo consistirán en trastornos auditivos, agnosias auditivas, trastornos de

percepción visual, trastornos del lenguaje, de la memoria, epilepsia del lóbulo temporal y síndrome de Kluver-Bucy (Portellano, 2003).

La arteria cerebral posterior proporciona el suministro sanguíneo al lóbulo occipital y a la porción inferior, basal y a la cara interna del lóbulo temporal (Ardila y Rosselli, 1992). El lóbulo occipital tiene dentro de sus funciones básicamente el procesamiento de la información visual. La lesión de la arteria cerebral posterior suele producir con mayor frecuencia trastornos visoperceptivos, ya que irriga el territorio occipital y el tercio posterior medial del hemisferio cerebral, por lo que su oclusión frecuentemente producirá distintas formas de agnosias visuales, junto con otros trastornos del lenguaje. Cuando la lesión se produce en el territorio arterial posterior derecho es frecuente la prosopognosia (Portellano, 2003).

Tabla 3. *Trastornos neuropsicológicos más frecuentes en los ACV por territorio vascular, Tomado de Portellano (2005).*

TERRITORIO VASCULAR AFECTADO	ALTERACIONNES NEUROPSICOLÓGICAS
Arteria cerebral anterior	Hemiplejia contralateral. Disminución de la fluidez verbal. Disfunción ejecutiva. Síndrome de desconexión. Afasia transcortical motora. Disminución en la capacidad para el procesamiento mental.
Arteria cerebral media	Afasia de Broca. Afasia de conducción Afasia de Wernicke. Déficit sensitivomotor contralateral. Agrafia. Acalculia. Alexia. Apraxia constructiva. Síndrome de heminegligencia.

Arteria cerebral posterior	Trastornos de memoria.
	Déficit visual contralateral.
	Agnosias visuales.
	Alexia pura.
	Trastornos visoespaciales.
	Desorientación topográfica y espacial.
	Prosopagnosia.

Rodríguez y Urzua (2009) exploraron la existencia de un perfil de deterioro neuropsicológico común en pacientes con ACV, bajo un protocolo estandarizado. Se compararon 50 pacientes ambulatorios con seis meses de recuperación desde la presentación del ACV con 50 pacientes no casos, homólogos en edades y condiciones socioeconómicas.

Los resultados obtenidos por la investigación permitieron visualizar diferencias significativas entre ambos grupos, fundamentalmente con relación al rango de deterioro severo, que alcanzó un 28% en el grupo con ACV, a diferencia de los controles, en donde no se observaron casos en esta categoría.

Al comparar las medias obtenidas en cada una de las dimensiones que el instrumento evaluaba, entre el grupo con ACV y el grupo control, se encontró que con excepción de los ítems correspondientes a atención y concentración, las diferencias de medias entre ambos fueron estadísticamente significativas en las siguientes funciones: Lenguaje, memoria a largo plazo, memoria a corto plazo, memoria global y función ejecutiva (Rodríguez y Urzua, 2009).

Cuantitativamente esto significó que el 20% de la población con ACV evaluada presentó deterioro en al menos una de las funciones evaluadas (Rodríguez y Urzua, 2009).

Tatemechi y Cols (1994) en relación a las características neuropsicológicas de pacientes con ACV, también encontraron alteraciones en las funciones como la atención y déficit ejecutivo. Adicionalmente, aclaran que los déficit de memoria, orientación y lenguaje están asociados a las alteraciones neuropsicológicas sin demencia vascular y con demencia vascular. En ese mismo estudio, Tatemechi y cols (1994) encontraron alteraciones cognoscitivas

en el 35.2% de los pacientes con infarto isquémico, siendo las funciones más alteradas la memoria, orientación, lenguaje y atención.

Solovieva y cols (2002) analizaron las alteraciones de la actividad intelectual de tres pacientes que habían sufrido un ACV, presentaban afasia motora aferente, tenían un nivel educativo medio-superior y eran diestros. Para ello se utilizó el Protocolo para la Evaluación de la Actividad Intelectual de Solovieva y Cols. (1998), que incluye el análisis de cuadros artísticos, elaboración de planes, análisis de textos y comprensión de refranes, entre otras tareas. Los resultados muestran que la actividad intelectual se altera en la operación de síntesis; los pacientes logran identificar el significado concreto, pero no logran integrar los elementos aislados en un sentido general. Se concluyó que en los pacientes estudiados, con afasia motora aferente, se altera la base orientadora de la acción y la operación intelectual de síntesis y la actividad intelectual se altera de manera selectiva.

Además de considerarse fundamentales las alteraciones cognoscitivas secundarias a los ACV, es pertinente también destacar que otro factor afectado en diverso porcentaje es el funcionamiento autónomo del paciente, ya que aspectos como la funcionalidad de la vida diaria, actividades domésticas y sociales son parte de un proceso de planificación y autocontrol, dos ingredientes de las funciones ejecutivas incluidos en los factores neuropsicológicos (Mercier, Audet, Hebert, Rochette y Dubois, 2001).

De estas consideraciones, surge la siguiente pregunta de investigación:

Pregunta de Investigación

¿Cuál es el perfil neuropsicológico y los factores de riesgo de 4 pacientes que han sufrido accidente cerebrovascular isquémico, en territorio de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo?

Objetivo

Determinar el perfil neuropsicológico y los factores de riesgo en 4 pacientes que han sufrido un accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo, egresados de la fundación cardiovascular de Colombia en la ciudad de Bucaramanga.

Objetivos Específicos

Determinar las funciones neuropsicológicas en un grupo de 4 personas que ha sufrido ACV de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo, egresados de la fundación cardiovascular de Colombia de Bucaramanga.

Identificar los factores de riesgo en 4 pacientes que han sufrido un ACV de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo, egresados de la fundación cardiovascular de Colombia de Bucaramanga.

Método

Tipo estudio

Se realizó un estudio descriptivo. Bajo el enfoque empírico analítico, se hizo una evaluación neuropsicológica, transversal y no aleatorizada en 4 pacientes de ambos géneros, entre 47 y 69 años de edad del área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga, que han sido diagnosticados en la Fundación Cardiovascular de Colombia (FCV) con accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo con estudios de neuroimagen que así lo confirmen.

Se realizó un análisis sobre la base de un procedimiento clínico y no psicométrico. Tomando como punto de referencia los baremos del test de Barcelona.

Participantes

Se hizo la elección de la muestra del estudio por conveniencia. Después de revisar una base de datos de 1134 pacientes, finalmente se categorizaron 311 pacientes neurologicos. De las cuales finalmente se seleccionaron 38 que habían tenido ACV no especificado como hemorrágico, isquémico, del hemisferio derecho o izquierdo.

De estos 38 pacientes se seleccionaron 4 que cumplían con los criterios inclusión que la muestra clínica requería. De los restantes 20 tenían ACV del hemisferio derecho, ACV previos o enfermedades neurodegenerativas, 5 fallecieron, 4 no registraban teléfonos actualizados, 4 ya no vivían en la ciudad.

Los cuatro participantes seleccionados egresaron con diagnóstico de ACV isquémico de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo con estudios de neuroimagen confirmado por el Servicio de Neurología de la Fundación Cardiovascular de Colombia de la ciudad de Bucaramanga, desde 24 de diciembre de 2008 y el 26 de abril 2011.

Criterios de Inclusión: Pacientes con diagnóstico de ACV isquémico del territorio vascular de la arteria cerebral media, egresados del servicio de neurología de la FCV en el periodo entre el 24 de diciembre de 2008 y el 26 de abril del año 2011.

Criterios de Exclusión: Se excluyeron de la muestra pacientes que presenten esquizofrenia, trastornos neurodegenerativos según criterio DSM-IV, registro médico con historial de enfermedades neurológicas que interfieran en el funcionamiento cognoscitivo, déficit severo de la comunicación y/o lenguaje que pudiese interferir en el trabajo de respuesta de los pacientes.

Resultados Esperados

Mediante la ejecución de este estudio se esperó encontrar una correlación directa entre las áreas cerebrales afectadas y síndromes neuropsicológicos como afasias, déficits sensoriomotores contralaterales, agrafia, acalculia, alexia, apraxia, síndrome de heminegligencia, síndrome disejecutivo y amnesia.

Adicionalmente, se esperó determinar los principales factores de riesgo asociados a los ACV.

Procedimiento

Para la obtención de los datos que identifican el perfil neuropsicológico de la población en estudio, se seleccionaron 4 pacientes con diagnóstico de ACV isquémico (demostrado con TAC o RM cerebral) que hayan egresado del servicio de neurología de la fundación cardiovascular de Colombia durante el periodo 24 de diciembre de 2008 hasta el 26 de abril del año 2011.

Fase 1: Se solicitaron los respectivos permisos, cumpliendo con los requisitos y posterior aprobación del estudio por parte del comité técnico científico y del comité de ética de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

Fase 2: Revisión y selección de historias clínicas: Se revisaron 1134 historias de pacientes, de las cuales se preseleccionaron 311 de pacientes neurológico. Para finalmente, basado en los criterios de exclusión e inclusión, seleccionar la muestra clínica de $n=4$.

Fase 3: Evaluación neuropsicológica: se aplicaron los respectivos protocolos de evaluación neuropsicológica, segmentado en varias sesiones y con una duración total de 4 horas por paciente. En términos globales el test de Barcelona evalúan las siguientes funciones: atención, memoria, praxias, gnosias y lenguaje.

Fase 4: Análisis y procesamiento de la información a través de medidas descriptivas

Consideraciones Éticas

Este estudio se condujo de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki, de la Asociación Médica Mundial y Normas Científicas técnicas y administrativas para la Investigación en Colombia del Ministerio de Salud (Resolución No. 008430 de 1993) – Resolución 2378 de 2008 del Ministerio de la Protección Social.

Las pruebas incluidas en este proyecto se consideran de riesgo mínimo según la resolución 008430 de 1993 del ministerio de la salud de la república de Colombia y cuenta con el aval del comité de ética de la Fundación Cardiovascular de Colombia.

Antes de la inclusión de un participante en el estudio, se explicaron los objetivos, la metodología a seguir y se diligenciará el respectivo consentimiento informado.

Los procedimientos contemplados incluyen una entrevista inicial con el propósito de explicar a los participantes el proceso de evaluación y responder cualquier inquietud. Posteriormente, se realizó el diligenciamiento de la historia clínica.

En sesiones posteriores se aplicaron los instrumentos neuropsicológicos que consistieron en ejecutar tareas como copiar figuras, memorizar listas de palabras, mencionar el nombre de algunos objetos que se le muestren, aprender una lista de números, ejecutar acciones motoras sencillas con la mano, lectura, escritura, repetición de palabras, ejecutar ordenes sencillas, denominación de colores, imitación de gestos y posturas. Para determinar el nivel de funcionalidad de los procesos cognoscitivos superiores.

Este procedimiento no generó ningún tipo de alteración física en los participantes. Se advirtió previamente a los participantes la posibilidad de que se generaría solo un poco de fatiga mental, por lo que la evaluación se segmentó en cuatro sesiones de aproximadamente 60 minutos. Los test se ejecutaron en una oficina o consultorio que cumplió con los criterios de iluminación, comodidad, temperatura y silencio necesarios para la realización de las tareas.

El derecho de los pacientes a la confidencialidad fue mantenido en todas las fases del estudio. Los participantes se identificaron por un código solo conocido por el investigador. Se advirtió que las publicaciones que surjan de la investigación no incluirán datos que permitan el reconocimiento de los participantes.

Pertinencia Social

El objetivo del proyecto se orientó a la generación de nuevo conocimiento de las principales alteraciones neuropsicológicas en el área metropolitana de la ciudad de Bucaramanga. Este conocimiento, permitirá identificar factores de riesgo, el perfil neuropsicológico pertinente a los ACV isquémicos de la arteria cerebral media del hemisferio cerebral izquierdo y ofrecer un perfil neuropsicológico claro de los pacientes a los rehabilitadores y médicos especialistas tratantes.

Análogamente, la divulgación de los resultados permitirá establecer bases para el desarrollo de futuros proyectos de investigación, a la divulgación

y prevención de ACV, al fortalecimiento y optimización de los servicios de neuropsicología clínica en las diferentes clínicas y hospitales de la ciudad y también a la pertinencia de desarrollar programas institucionales interdisciplinarios de rehabilitación neuropsicológica, pues según han demostrado estudios españoles es más benéfico y menos costoso para las instituciones y para el paciente recuperar el máximo de funcionalidad en sus actividades cotidianas.

La neuropsicología clínica posee una faceta clínica y aplicada que la hace cada vez más indispensable en el funcionamiento cotidiano del cualquier centro médico moderno. Las exploraciones neuropsicológicas se están haciendo habituales para muchos pacientes de neurología, neurocirugía, psiquiatría y de otras especialidades médicas en las que es frecuente la aparición de un daño cerebral. Consecuentemente, en la medida que se determina la funcionalidad neuropsicológica del paciente esto ayuda al médico tratante a tener un argumento preciso sobre proceso de evolución cognoscitivo de sus pacientes.

Definición de variables

Tabla 4. Definición de variables.

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	CATEGORIAS	ESCALA DE MEDICION
Edad	Corresponde a los años vividos hasta la fecha de la evaluación y se corroboró con el documento de identidad	47 a 69 años	Ordinal
Sexo	Corresponde a la denominación de género femenino y masculino	1. Hombre 2. Mujer	Nominal
Escolaridad	Cantidad de años cursados	0 a 11 años	Ordinal
Factores de Riesgo	Características que aumentan la probabilidad de incidencia de una enfermedad u otra consecuencia específica	1.HTA 2.Tabaco 3.Diabetes 4.Obesidad 5.Otros	Nominal

Lenguaje espontáneo	Se evalúa cualitativamente a través de la conversación, narración y descripción	0 - 10	Razón
Prosodia	Se evalúa a través de la melodía y el ritmo en el lenguaje espontáneo	0 - 3	Razón
Orientación	Se realizan tres preguntas relacionadas con nombre y apellido, domicilio y profesión.	0 - 7 0 - 23	Razón
Dígitos	Se evalúa repitiendo una lista de dígitos en progresión y en regresión.	0 - 9	Razón
Lenguaje automático	Se evalúa solicitando a la persona que cuente de 1 a 20, diga los días de la semana, y los meses del año. Posteriormente se solicita lo mismo pero en sentido inverso.	0 - 6	Razón
Praxis orofonatorias	El paciente debe imitar las posiciones realizadas por el examinador, de boca, lengua, labios y sonidos.	0 - 20	Razón
Repetición verbal	El paciente debe repetir las sílabas, palabras o frases que el examinador diga.	0 - 10 0 - 60	Razón
Repetición error semántico	El participante debe repetir 10 frases con incorrecciones semánticas sin ningún tipo de comentario adicional.	0 - 4	Razón
Denominación viso-verbal	La persona debe denominar 6 imágenes, 6 objetos y 6 partes del cuerpo	0 - 18 0 - 42	Razón
Denominación verbo-verbal	Al paciente se le hace una pregunta sobre una característica particular de algún objeto. O completar una oración con la característica del objeto.	0 - 18	Razón
Evocación categorial en asociaciones	El participante debe decir la mayor cantidad de animales en 1 minuto. Posteriormente debe decir la mayor cantidad de palabras con la P durante 3 minutos	0 - 23	Razón
Comprensión verbal	El paciente señala los dibujos que correspondan con la palabra mencionada	0 - 36 0 - 18 0 - 16	Razón

Lectura verbalización	La persona lee en voz alta lo que esta escrito en una lámina.	0 – 18 0 - 56	Razón
Comprensión lectora	El paciente debe señalar en la lámina las letras que se le vayan diciendo.	0 – 18 0 - 24	Razón
Mecánica de la escritura	El participante debe escribir su nombre, dirección y copiar una frase.	0 - 5	Razón
Escritura al dictado	El paciente debe escribir a dictado lo que el examinador le va diciendo.	0 - 18	Razón
Escritura espontánea	El paciente debe hacer una pequeña composición basado en una lámina.	0 - 20	Razón
Gesto simbólico	La persona repite los gestos que el examinador realice.	0 - 10	Razón
Mímica de uso de objetos	Se solicita a la persona que realice la mímica del uso de 5 objetos.	0 - 10	Razón
Uso secuencial de objetos	Se le solicita a la persona que haga uso de los objetos que el evaluador le va dando.	0 - 6	Razón
Imitación de posturas	La persona imita las posturas, que con la mano, el examinador realiza.	0 - 10	Razón
Secuencia de posturas	El paciente debe realizar después del examinador, una serie de secuencias con la mano.	0 - 8	Razón
Praxis constructivas graficas	El participante debe ejecutar la serie de dibujos que el examinador le diga.	0 – 18 0 - 36	Razón
Atención visuografica	Entre una serie de figuras geométricas el examinado debe tachar los triángulos.	0 – 7 0 - 14	Razón
Orientación topográfica	En un mapa el paciente debe ubicar algunos elementos geográficos.	0 - 10	Razón
Imágenes superpuestas	El paciente debe seleccionar en una lámina, una serie de imágenes que con anterioridad se le han mostrado superpuestas	0 - 35	Razón
Apareamiento de caras	Entre una serie de rostros debe seleccionar uno que con anterioridad se le ha mostrado	0 - 18	Razón
Colores	En unas láminas el examinado debe seleccionar el color más apropiado a una serie de objetos	0 - 18	Razón

Analizador táctil	Con los ojos cerrados se hacen una serie de dibujos en la palma de la mano del paciente y luego en una tarjeta con figuras este debe seleccionar la figura correcta.	0 - 18	Razón
Reconocimiento digital	Con los ojos cerrados se le tocan diferentes dedos de la mano, luego debe decir cuales fuero tocados.	0 - 15	Razón
Orientación derecha-izquierda	El paciente debe señalar las partes laterales del cuerpo solicitadas por orden verbal.	0 - 10	Razón
Gnosis auditivas	El paciente escucha unos sonido y luego dice a que corresponden.	0 - 12	Razón
Memoria verbal	Se lee una historia y el paciente debe recordarla lo más exactamente posible. En una variante del subtest se le ayuda a evocar con preguntas.	0 - 23	Razón
Aprendizaje de palabras	Se lee una lista de palabras que le paciente luego deberá recordar	0 - 99	Razón
Memoria visual	Se le muestra una serie de dibujos, que de forma diferida el paciente debe evocar	0 - 16	Razón
Calculo	El paciente debe hacer cálculos mentales y escritos.	0 - 30 0 - 18	Razón
Problemas aritméticos	Se lee una serie de problemas matemáticos que le paciente debe resolver	0 - 20	Razón
Abstracción verbal	El paciente debe decir en que se parecen una serie de objetos.	0 - 12	Razón
Información	Se le realiza una serie de preguntas al paciente en las cuales se le solicita información sobre ciertos elementos.	0 - 12	Razón
Clave de números	El paciente debe escribir en una rejilla el número correspondiente a un símbolo, con la ayuda de una clave visual.	0 - 60	Razón
Cubos	El paciente debe reproducir la figura de una tarjeta que previamente ha visto, utilizando una serie de cubos	0 - 18	Razón

Instrumentos de evaluación neuropsicológica

El instrumento de evaluación utilizado fue:

Programa integrado de exploración neuropsicológica de Barcelona:

En la publicación inicial del PIEN se establece que la evaluación neuropsicológica exige un enfoque integrado en lo que se considere la historia clínica, los datos neurológicos y médicos, datos de observación de conducta, datos cuantitativos aportados por una batería neuropsicológica general, datos semiológicos cualitativos y datos aportados por subbaterías, escalas complementarias y exploraciones ideográficas (Peña, 1991). Los diversos subtest utilizados en el PIEN se encuentran en la tabla de definición de variables de las páginas anteriores.

Índice de Barthel: Es uno de los índices más utilizados para valorar el grado de discapacidad para el ingreso en residencias asistidas.

Evalúa las siguientes 10 actividades básicas de la vida cotidiana: comer, lavarse, vestirse, arreglarse, deposiciones, micción, usar el retrete, trasladarse, deambular y escalones.

El clínico, con la ayuda del cuidador, ha de asignar una puntuación entre 0 y 10 a cada una de las actividades. Sus autores son F.I. Mahoney y D.W. Barthel.

Inventario de depresión de Beck: El BDI consta de 13 ítems que evalúan fundamentalmente los síntomas clínicos de melancolía y los pensamientos intrusivos presentes en la depresión. Dentro de las escalas de depresión, la que mayor porcentaje de ítems cognitivos presenta, lo que está en consonancia con la teoría cognitiva de la depresión de Beck.

Otro elemento distintivo en cuanto a síntomas es la ausencia de síntomas motores y de ansiedad. El BDI ha sido adaptado y validado al castellano por Conde y Useros.

Resultados.

En relación a las características de los participantes se observa que la muestra clínica recopilada de una base de datos de 1131 pacientes neurológicos fue de n= 4. Los rangos de edad oscilan entre 47 y 69 años. Con un promedio de edades de 57.5.

Tabla 5. Características sociodemográficas: Edad.

Variable	n= 4	Media
Edad	Participante 1= 47 años	57.5
	Participante 2= 53 años	
	Participante 3= 61 años	
	Participante 4= 69 años	

Los participantes que se lograron incluir acorde a los criterios de inclusión y de exclusión fueron 3 del género femenino y 1 del género masculino.

Tabla 6. Características sociodemográficas: Genero

Genero	Femenino (n= 3)
	Masculino (n= 1)

Los años de estudio de los participantes oscilan desde uno hasta once. Con una media de 5.25 años de escolaridad.

Tabla 7. Características sociodemográficas: Años de estudio y escolaridad

		Media
Años de estudio	Participante 1= 1 año	
	Participante 2= 11 años	5.25
	Participante 3= 1 años	
	Participante 4= 8 años	

La preferencia manual de la totalidad de los participantes fue diestra.

Tabla 8. Preferencia manual.

Lateralidad	
Derecha	Izquierda
4	0

Los factores de riesgo asociados a ACV isquémicos, que se identificaron en la muestra clínica corresponden a hipertensión arterial (HTA) 3 participantes, tabaquismo 3 participantes, diabetes 2 participantes, obesidad 1 participante.

Tabla 9. Factores de riesgo identificados.

Factores de riesgo	Participante
HTA	1, 3 y 4
Tabaquismo	2, 3 y 4
Diabetes	1, 3
Obesidad	2

Los resultados obtenidos de la ejecución de los participantes, permite evidenciar alteraciones importantes a nivel de lenguaje espontáneo, fluencia y contenido informativo, prosodia y orientación. Todas estas ejecuciones se hayan entre el límite inferior y mínimo de puntajes esperados. Dentro del lenguaje espontáneo, se observa levemente mejor preservada la conversación narración.

Tabla 10. Resultados obtenidos en lenguaje espontáneo, fluencia y contenido informativo, prosodia y orientación.

SUBTEST	Percentiles					PD
	Inferior	Mínimo	Medio	Máximo		
Lenguaje espontáneo						
Conversación narración.....	0 2 4 5 7				8	7,25
Narración temática.....	0 2 3 4 5				6	2,75
Descripción.....	0 2 3 4 5				6	4,5
Fluencia y contenido informativo						
Fluencia y gramática.....	0 3 5 7 9				10	7,5
Contenido informativo.....	0 3 5 7 9				10	7,5
Prosodia						
Ritmo.....	0 1 2				3	2,25
Melodía.....	0 1 2				3	2,25
Orientación						
Orientación persona.....	0 2 4 5 6				7	5,75
Orientación espacio.....	0 1 2 3 4				5	4
Orientación tiempo.....	0 5 11 16 21		22		23	15,5

En la tabla número 11, se observan diversidad de resultados en las ejecuciones. La ejecución mejor preservada corresponde a dígitos. Las ejecuciones deficientes corresponden a lenguaje automático, praxias orofonatorias y repetición verbal. Cabe destacar que dentro del subtest de repetición verbal la repetición de silbas se encuentra acorde a los puntajes esperados.

Tabla 11. Resultados obtenidos en dígitos, lenguaje, automático, praxis orofonatorias, repetición verbal.

SUBTEST	Percentiles										PD	
	Inferior	10	20	30	40	50	60	70	80	90		95
Dígitos												
Dígitos directos.....	0	2	3	4					5	6-9		4,25
Dígitos inversos.....	0		2					3	4	5-8		3,5
Lenguaje automático												
Series orden directo T.....	0	1	2	3	4	5				6		3,75
Series inversas T.....	0	1	2	3	4	5				6		1,5
Praxis orofonatorias												
Praxis orofonatoria.....	0	5	9	13	17	18	19				20	17,25
Repetición verbal												
Repetición silabas.....	0	2	4	5	6		7				8	7,75
Repetición pares silabas.....	0	2	4	5	6		7				8	6
Repetición logatomos.....	0	2	4	4	6		7				8	5,25
Repetición palabras pares mínimos	0	2	4	5	6		7				8	6,25
Repetición palabras.....	0	3	5	7	9						10	9
Repetición frases.....	0	15	30	44	58		59				60	36,25

Los resultados obtenidos en la siguiente tabla muestran que la repetición del error semántico y la denominación verbo-verbal, están dentro de los parámetros esperados, se ubican en el percentil 90, que correspondería a la máxima puntuación.

En contraste, la denominación viso-verbal y la evocación categorial en asociaciones se ubican en el nivel de puntuación inferior.

Tabla 12. Resultados obtenidos en repetición error semántico, denominación viso – verbal, evocación categorial en asociaciones.

SUBTEST	Percentiles										PD					
	Inferior	10	20	30	40	50	60	70	80	90		95				
Repetición error semántico																
Repetición error semántico	0	1	2	3								4				
Denominación viso-verbal																
Denominación imágenes T	0	11	21	31	41					42		35,25				
Denominación objetos T	0	5	9	13	17					18		16,25				
Denominación partes del cuerpo T	0	5	9	13	17					18		17,25				
Denominación verbo-verbal																
Respuesta denominando T	0	5	9	13	17					18		17,25				
Completamiento denominando T	0	5	9	13	17					18		17,25				
Evocación categorial en asociac																
Evocación animales 1 minuto	0	3	5	7	9	10	11	12	13	14	15	18	20	22	23	10,75
Evocación categoría P 3 minutos	0	3	6	9	11	12	14	15	16	19			22	29	35	6,75

Al analizar la tabla número 13 se encuentra que la ejecución de la comprensión verbal se ubica entre el límite inferior y mínimo, a excepción de la sub-prueba de partes del cuerpo con tiempo que se haya en el rango de puntuación máximo.

Análogamente, las ejecuciones de la lectura-verbalización, la comprensión lectora y mecánica de la escritura se ubican en el nivel inferior.

Tabla 13. Resultados obtenidos en comprensión verbal, lectura verbalización, comprensión lectora y mecánica de la escritura.

SUBTEST	Percentiles					PD
	Inferior	Mínimo	Medio	Máximo		
Comprensión verbal						
Comprensión palabras T	0 9 18 26 35				36	29,25
Comprensión partes de cuerpo T	0 5 9 13 17				18	18
Comprensión realización ordenes	0 4 8 12 14	15			16	12,75
Material verbal complejo T	0 6 12 18 23	24 26			27	17,25
Lectura verbalización						
Lecturas letras T	0 5 9 13 17				18	15
Lecturas números T	0 5 9 13 17				18	14
Lecturas logatomos T	0 5 9 13 17				18	7,5
Lecturas palabras T	0 5 9 13 17				18	12
Lectura textos	0 14 27 41 54				56	31
Comprensión lectora						
Comprensión palabra imagen T	0 5 9 13 17				18	14,75
Comprensión letras T	0 5 9 13 17				18	15
Comprensión palabras T	0 3 6 9 12	13 15	16		18	12,75
Comprensión logatomos T	0 4 8 12 15	16 17			18	9,75
Comprensión frases y textos T	0 4 7 11 14	15 19 20			24	5,75
Mecánica de la escritura						
Mecánica escritura derecha	0 1 2 3 4				5	2,5
Mecánica escritura izquierda	0 1 2 3 4				5	2,5

Los puntajes correspondientes a dictado, escritura espontánea, se ubican por debajo de los puntajes mínimos. En contraste el gesto simbólico y la mímica de uso de objetos se encuentran mejor preservadas y se ubican en grado variable en las categorías de puntuación media.

Tabla 14. Resultados obtenidos en dictado, escritura espontánea, gesto simbólico, mímica de uso de objetos.

SUBTEST	Percentiles										PD	
	Inferior	Mínimo		Medio		Máximo						
Dictado												
Dictado letras T	0	5	9	13	17					18	9	
Dictado números T	0	4	8	12	16	17					18	12
Dictado logatomos T	0	3	6	9	11	12	14	15	16	17	18	6,75
Dictado palabras T	0	5	7	10	13	14		17			18	5,75
Dictado frases	0	4	7	10	12						13	3,75
Escritura espontánea												
Denominación escrita T	0	5	9	13	17					18	7	
Escritura narrativa	0	5	9	14	18					20	6,5	
Gesto simbólico												
Gesto simbólico derecha orden	0	2	4	6	8	9					10	6,5
Gesto simbólico izquierda orden	0	2	4	6	8	9					10	8,5
Gesto simbólico derecha imitación	0	3	5	7	9					10	7,5	
Gesto simbólico izquierda imitación	0	2	5	7	9					10	9,5	
Mímica de uso de objetos												
Mímica uso objetos derecha orden	0	2	4	6	8	9					10	7,5
Mímica uso objetos izquierda orden	0	2	4	6	8	9					10	10
Mímica uso objetos derecha imitac	0	3	5	7	9					10	7,5	
Mímica uso objetos izquierda imitac	0	2	5	7	9					10	10	

Los resultados de la tabla 15 muestran que el uso secuencial de objetos se ubica en un nivel de ejecución mínimo.

La imitación de posturas se encuentra mejor preservada, especialmente la imitación de postura izquierda, que correspondería al hemisferio cerebral derecho, es decir el sano.

Al margen, la secuencia de posturas se ubica entre un nivel inferior y mínimo estando mejor preservada secuencia con la mano izquierda.

En la praxis constructiva grafica llama especialmente la atención que la construcción grafica a la orden es mejor que a la copia directa.

Tabla 15. Resultados obtenidos en uso secuencial de objetos, imitación de posturas, secuencia de posturas, praxis constructivas gráficas.

SUBTEST	Percentiles										PD	
	Inferior	10	20	30	40	50	60	70	80	90		95
Uso secuencial de objetos												
Uso de objetos	0 2 3 4 5									6		5,25
Imitación de posturas												
Imitación postura derecha	0 2 4 6 8			9						10		7,5
Imitación postura izquierda	0 2 4 6 8			9						10		9,5
Imitación postura bilateral	0 1 3 5 6			7						8		6
Secuencia de posturas												
Arbitrario secuencia derecha	0 1 3 5 6			7						8		3,75
Arbitrario secuencia izquierda	0 1 3 5 6			7						8		6,5
Coordinación reciproca	0 1 2			3						4		1,5
Praxis constructivas graficas												
Praxis constructiva orden	0 2 4 6 8	9			10	11			12	13 - 18		8
Praxis constructiva copia T	0 5 10 15 20	21 24	26		27	28 30			32	33 - 36		6

Al analizar la tabla número 16, se destaca que el desempeño en atención visuográfica es la ejecución que se encuentra mejor preservada. En comparación, orientación topográfica - que no tiene normas - imágenes superpuestas y apareamiento de caras se ubican en los percentiles inferiores.

Tabla 16. Resultados obtenidos en atención visuográficas, orientación topográfica, imágenes superpuestas.

SUBTEST	Percentiles					10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	PD
	Inferior	Mínimo	Medio	Máximo												
Atención visuográfica																
Atención visual derecha	0	2	3	5	6									7		6,25
Atención visual centro	0	4	7	11	13									14		14
Atención visual izquierda	0	2	3	5	6									7		6,75
Orientación topográfica																
Orientación topográfica	No hay normas													10	0,5	
Imágenes superpuestas																
Imágenes superpuestas T	0	7	14	21	28	29	31		33					35		13,75
Apareamiento de caras																
Apareamiento de caras T	0	3	6	9	12	13	15		16	17				18		5,25

En los resultados obtenidos en la tabla 17 se observa que la ejecución de colores fluctúa entre el percentil mínimo y el máximo.

Las ejecuciones relacionadas con el analizador táctil se ubican desde un nivel de puntuación inferior a medio.

En relación al reconocimiento digital y orientación derecha izquierda los niveles de ejecución se ubican entre un nivel inferior y mínimo.

Tabla 17. Resultados obtenidos en colores, analizador táctil y orientación derecha-izquierda.

SUBTEST	Percentiles					10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	PD
	Inferior				Mínimo											
Colores																
Elección color específico T	0	5	9	13	17									18		12
Apareamiento de colores T	0	5	9	13	17									18		17,5
Denominación colores T	0	5	9	13	17									18		12
Designación colores T	0	5	9	13	17									18		18
Resp denominando color T	0	5	9	13	17									18		17,75
Analizador táctil																
Grafestesia derecha	0	1	3	5	6			7						8		5
Grafestesia izquierda	0	1	3	5	6			7						8		7
Morfognosia derecha T	0	4	8	13	16			17						18		8,5
Morfognosia izquierda T	0	4	8	13	16			17						18		15,5
Denominación táctil derecha T	0	5	8	12	16			17						18		11,5
Denominación táctil izquierda T	0	5	8	13	16			17						18		17,5
Reconocimiento digital																
Señalar dedos derecha	0	3	6	8	12		13	14						15		10,25
Señalar dedos izquierda	0	3	6	8	12		13	14						15		9,75
Orientación derecha-izquierda																
Orientación derecha - izquierda	0	2	4	6	7		8	9						10		8,25

La tabla 18 muestra como la ejecución de gnosias auditivas se ubican en un percentil inferior.

Los resultados de la memoria verbal se ubican en el percentil mínimo de puntuación. El aprendizaje de palabras se encuentra alterado de la misma manera que la memoria visual.

Tabla 18. Resultados obtenidos en gnosias auditivas, memoria verbal, aprendizaje de palabras, memoria visual.

SUBTEST	Percentiles					PD
	Inferior	Mínimo	Medio	Máximo		
Gnosis auditivas						
Gnosis auditivas T	0 2 4 6 8	9 10	11	12		6,25
Memoria verbal						
Memoria textos	0 2 3 5 6	7 9 12	13	14 15 – 23		6,25
Memoria textos pregunta	0 2 4 6 8	9 13 15	16	17 19 – 23		12,5
Memoria textos diferido	0 2 3 4 5	6 8 10	12 13 14	15 16 – 23		6,75
Memoria textos diferido pregunta	0 2 3 4 6	7 11 14	15 16 18 19	20 23		12,25
Aprendizaje de palabras						
Aprendizaje seriado de palabras	0 16 33 49 66	67 70 73	74 76 77 79	80 85 91 99		54
Memoria visual						
Memoria visual elección	0 1 2 3	4 5 6	7	8 9 – 10		2,5
Memoria visual reproducción	0 1 2 3 4	5 6	7 8	9 10 - 16		3,25

Los resultados obtenidos de la ejecución de los participantes, permite evidenciar un nivel mínimo de conservación del cálculo.

Sobresalen alteraciones importantes a nivel de clave de números y cubos, relacionados con atención, rastreo visual y velocidad de procesamiento.

En la concierne a la abstracción verbal se encuentra un nivel de ejecución medio.

Tabla 19. Resultados obtenidos en cálculo, problemas aritméticos, abstracción verbal, claves de números y cubos.

SUBTEST	Percentiles					10	20	30	40	50	60	70	80	90	95	PD
	Inferior	Mínimo			Medio											
Calculo																
Cálculo mental T	0 2 3 4 5	6 7	8	9 11 13 16	17 20 23-30	7,75										
Calculo escrito T	0	1 3	4	5 6 7	10 14 15 18	4										
Problemas aritméticos																
Problemas aritméticos T	0 1 2 3	4 5	6 8	9 16 - 20	4,5											
Información	0 1 2	3 4	5 6 8	9 11 12	4,75											
Abstracción verbal																
Semejanza – abstracción	0	1	2	3 4	7 – 12	4,5										
Comprensión - abstracción	0	1	2 3	4 5	7 9 – 12	5,5										
Clave de números																
	0 2 3 4 6	7 8	9	0 12 13	17 27 31 - 60	4										
Cubos																
	0 1 2	3 4	6 7 8 9	11 12 14 18	1											

Los resultados de la tabla 20 permiten evidenciar que la mitad del grupo presenta signos de depresión y que la mayoría de los participantes son independientes en realización de sus actividades de la vida diaria.

Tabla 20. Resultados obtenidos en actividades de la vida diaria y trastornos de estado de ánimo.

Paciente	Índice de depresión de Beck	Actividades de la vida diaria de Barthel
1	15 (Depresión moderada)	85 (Dependencia leve)
2	25 (Depresión grave)	95 (Independiente)
3	3 (Sin depresión)	95 (Independiente)
4	3 (Sin depresión)	95 (Independiente)

Discusión

En relación a la información estadística obtenida cabe resaltar que de 311 pacientes diagnosticados con enfermedades neurológica de la Fundación Cardiovascular de Colombia, 12% (37) tenían diagnóstico de ACV encefálico no especificado como hemorrágico o isquémico. 21% (66) tenían diagnóstico neurológico de malformaciones arteriovenosa de vasos cerebrales y periféricos, 2% (6) otros trastornos cerebrovasculares, 21% (64) Hemorragia intracerebral en hemisferio no especificado, 23% (72) aneurisma cerebral sin ruptura de sitio no especificado, 21% (66) hemorragia subaracnoidea de arteria intracraneal no especifica.

Los datos estadísticos para ACV que este estudio corresponde a un 12% y no concuerdan con los datos estimados de 50% del total de los ingresos neurológicos reportados por Ardila y cols (2007), cabe aclarar que los datos epidemiológicos exceden el objetivo de este estudio. En este aspecto otros datos estadísticos reportados en otras investigaciones son diversos.

Otra de las conclusiones que se obtuvieron fue que el promedio de edad de los pacientes es de 57,5 y se encuentra dentro de los datos reportados por la mayoría de estudios que documentan rangos de edades que oscilan entre los 54 y 70 años (Barrero, 2001).

Es de destacar el predominio del género femenino en tres casos frente a uno masculino, datos que son también concordantes con los hallazgos reportados por Díaz y col (2006). En esta investigación se resalta que las mujeres padecen de ACV con mayor frecuencia que los hombres y que el promedio de edad de esta enfermedad neurológica es de 57 años, entre un rango de 21 a 82 años. En el estudio de Díaz y col (2006) la mitad de los casos ocurrió en mayores de 60 años.

Uribe y col (1992) reportan una incidencia de ACV más alta en mujeres que en hombres. Hay que resaltar que en Colombia se han realizado escasos estudios epidemiológicos exclusivos para ACV.

Con respecto a los factores de riesgo encontrados en la muestra clínica de este estudio se destacan la hipertensión arterial, el tabaquismo, la diabetes y

la obesidad. Estos factores corresponden con los reportados por Portellano (2005) y la OMS (2006) en estudios macro. Es importante aclarar que los participantes de este estudio tenían diferencia en cuanto a la frecuencia de consumo de cigarrillos diarios, pues oscila entre 3 hasta 20 cigarrillos diarios.

Además, dos de los cuatro participantes tenían diagnóstico de diabetes mellitus con tratamiento insulínico. Al respecto, Bueno (2002) refiere que la diabetes tipo 2 es un factor de riesgo para el ACV isquémico y que la incidencia de enfermedades cardiovasculares en estos pacientes es significativamente alta y se ha convertido en la principal causa de muerte, particularmente por cardiopatía isquémica.

Otro factor de riesgo son los años vividos con hipertensión y el control de la enfermedad, pues hubo personas que desconocían que tenían HTA hasta el momento del ACV. Otros tenían un control riguroso de la HTA y curiosamente tuvieron mejor evolución después del evento que aquellos que no tuvieron ningún tipo de tratamiento.

A continuación, los resultados obtenidos se desarrollaron de manera secuenciada desde las funciones neuropsicológicas más afectadas, pasando posteriormente por las que presentan déficits -pero son funcionales- hasta concluir con las funciones preservadas.

En cuanto a las funciones alteradas, se encontró que una de las más afectadas son las del lenguaje espontáneo, la prosodia, la fluencia y los contenidos informativos. Estos resultados coinciden con los documentados por Rodríguez y Urzua (2009), quienes encontraron que las funciones mayormente alteradas son las de lenguaje, memoria a largo plazo, memoria a corto plazo, memoria global y función ejecutiva.

Otra de las funciones a destacar por su alteración es la de la velocidad de procesamiento, pues los cuatro pacientes, aunque en grado variable, presentaban frecuentes latencias en la ejecución de las pruebas, lo que dificultaba la integración y realización de las actividades, adicionalmente esto disminuye las puntuaciones establecidas con tiempo. Solovieva (2003) en un estudio de cuatro pacientes reportó que la alteración en la síntesis y orientación

disminuyen las actividades relacionados con la actividad intelectual; los pacientes logran identificar el significado concreto de las actividades propuestas, pero no logran integrar los elementos aislados en un sentido general. Se concluyó que en los pacientes estudiados la base orientadora de la acción, la operación intelectual de síntesis y la actividad intelectual se alteran de manera selectiva.

A lo anterior, hay que añadir que otra de las alteraciones se relaciona con el lenguaje automático, la repetición verbal, lectura verbalizada, comprensión lectora, mecánica de la escritura, dictado y escritura espontánea.

Otra de las funciones alteradas son la evocación categorial en asociaciones, imágenes superpuestas, apareamiento de caras, reconocimiento digital, aprendizaje de palabras, memoria visual, claves de números y cubos.

Algunos de estos hallazgos son similares a los de Tatemehi y col (1994) que encontraron alteraciones cognoscitivas en el 35.2% de los pacientes con infarto isquémico, siendo las funciones más alteradas la memoria, orientación, lenguaje y atención.

Se hallaron déficits en grado variable en denominación viso-verbal, comprensión verbal, gesto simbólico, uso secuencial de objetos, secuencia de posturas, praxias constructivas gráficas, analizador táctil, orientación derecha izquierda, memoria verbal, cálculo, problemas aritméticos. Estos resultados coinciden hasta cierta medida con los reportados por Portellano (2003), pues en sus hallazgos manifiesta que si el territorio vascular afectado es el del lóbulo temporal, irrigado también por la arteria cerebral media, las funciones que se afectaran son las del procesamiento de la audición, integración sensorial multimodal, memoria, lenguaje comprensivo, regulación emocional, trastornos auditivos, agnosias auditivas, trastornos de percepción visual, trastornos del lenguaje, de la memoria, epilepsia del lóbulo temporal y síndrome de Kluver-Bucy (Portellano, 2003).

Las ejecuciones mejor preservadas son: dígitos, praxis orofonatorias, repetición de error semántico, denominación verbo-verbal, mímica de uso de objetos, imitación de posturas, atención visuográfica, colores, abstracción

verbal. Rodríguez y Urzua (2009) expresan que las funciones mejor preservadas son la atención y la concentración, resultados también correspondientes con los de este estudio. Como se observa, algunas de las funciones mejor preservadas son las asociadas al lóbulo parietal

El lóbulo parietal, irrigado por la arteria cerebral media, se encarga de regular el procesamiento somestésico, sentido del gusto, control motor, esquema corporal, memoria, orientación espacial y cálculo. Si el lóbulo temporal se afecta por un ACV ocurrirán distintas modalidades de apraxia y agnosia (Portellano, 2003). Algunas de estas neuropatologías son: el síndrome de Gerstmann, síndrome de heminegligencia, miembro fantasma, apraxias y síndrome de Balint. En la evaluación clínica y los resultados encontrados no se evidenciaron estos síndromes neuropsicológicos asociados al lóbulo parietal.

A la exploración clínica se encontraron los siguientes síndromes neuropsicológicos: afasia de Broca, acompañado de parafasias, disartria, déficits sensitivomotor contralateral, agrafia, acalculia, alexia.

En lo concerniente a los índices de depresión, dos de los cuatro participantes presentaban signos y síntomas de depresión. En contraste, las puntuaciones para la independencia de las actividades de la vida diaria ubicaron a los cuatro participantes en un índice alto de independencia, lo cual permite contrastar que las secuelas físicas son de más rápida resolución que las secuelas neuropsicológicas y del estado de ánimo, por tanto resultan ser limitantes importantes en el restablecimiento de la condición premórbida del paciente.

En conclusión, los pacientes con ACV isquémico de la arteria cerebral media evaluados presentan alteraciones en lenguaje, velocidad de procesamiento, gnosias, memoria, orientación y atención, y preservadas las de dígitos, denominación y praxias.

Las limitaciones del presente estudio se centran en el tamaño de la muestra. A pesar de la rigurosidad seguida para obtener pacientes con diagnóstico depurado, la muestra clínica es poca para poder hacer generalizaciones de los resultados. No obstante este tipo de estudios con

muestras clínicas pequeñas, permiten realizar investigación en evaluación y rehabilitación neuropsicológica, en la medida que por su tamaño permite elaborar un programa de intervención y de seguimiento a la muestra.

El propósito es continuar con el estudio, logrando evaluar al menos tres casos nuevos de último momento, identificados en la Fundación Cardiovascular de Colombia, para posteriormente extenderla a otras instituciones e incluso desarrollarla en otras regiones del departamento de Santander.

Referencias

- Arango. J.C. (2006). Rehabilitación neuropsicológica. México: Ed. El Manual moderno.
- Ardila A. y Rosselli M. (2007). Neuropsicología clínica. México: Ed. El Manual moderno.
- Ardila A. y Rosselli M. (1992). Neuropsicología clínica. Medellín: Ed. Prensa creativa.
- Ascary A. (2006) Aplicación de diseños experimentales en psicología. México: Ed. Trillas.
- Ascary A. y Peña J. (2006). Aprendiendo y aplicando la investigación en psicología. México: Ed Trillas.
- Bobes J, G.-Portilla M, Bascarán M, Sáiz P, Bousoño M. (2004) Banco de instrumentos básicos para la práctica de la psiquiatría clínica. Oviedo. Ed.Ars Medica
- Castillo A. (2002). Rehabilitación neuropsicológica en el Siglo XXI. Revista mexicana de neurociencias 3 (4) 223-230.
- De la Serna, P. (2004) Trastornos psiquiátricos en los accidentes cerebrovasculares, revista de la sociedad española de médicos generales y de familia. 2004; 66 septiembre, 419-425.
- Kolb B. y Wishaw I. (2003). Fundamental of human neuropsychology. University of Lethbridge.
- Peña Casanova, J. (1991) Normalidad, semiología y patología neuropsicológicas. Programa Integrado de Exploración Neuropsicológica. Test Barcelona. Barcelona: Ed. Masson.
- Portellano J.A. (2005). Introducción a la neuropsicología. España: Ed. Mc Graw Hill.
- Pradilla G. Col y grupo GENECO (2003). Estudio neuroepidemiológico nacional, Revista panamericana de la salud pública.
- Rains. D. (2007). Principios de neuropsicología humana. México: Ed. Mc Graw Hill.

- Rodríguez F. y Urzua A. (2009). Funciones superiores en pacientes con accidente cerebrovascular, revista chilena de neuropsicología 2009; 4 (1): 20-27.
- Solovieva Y., Oliveros M., Planell G. (2002) Alteraciones de la actividad Intelectual en pacientes con afasia motora aferente, revista latina de pensamiento y lenguaje y neuropsychologia latina, Vol. 10, No. 1, págs.: 75-93.
- Mercier L, Audet T, Hebert R, Rochette A. & Dubois M. (2001). Impact of Motor, Cognitive, and Perceptual Disorders on Ability to Perform Activities of Daily Living After Stroke. J. of American Heart Association Stroke. 32: 2602-2608.
- Nolte. J. (1994). El cerebro humano: Introducción a la anatomía funcional. España: Ed. Mosby/Doyma libros.
- <http://www.dicc.hegoa.efaber.net/listar/mostrar/124>
- <http://www.who.int/es/>
- http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_16_death_from_stroke.pdf
- http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_17_economic.pdf.
- <http://dicc.hegoa.efaber.net/listar/mostrar/124>
- <http://www.elsiglodetorreon.com.mx/noticia/17784.crece-esperanza-de-vida-despues-de-los-85-ano.html>.
- http://www.who.int/cardiovascular_diseases/en/cvd_atlas_16_death_from_stroke.pdf
- Barrero, F. J, Gómez M. J., Gutiérrez J, Lopez M.I., Casado A. (2001). Análisis descriptivo de pacientes ingresados por enfermedad cerebrovascular aguda. REV NEUROL 2001; 32 (6): 511-519.
- Díaz-Cabezas R, Ruano-Restrepo M.I., Chacón-Cardona J.A., Vera-González A. (2006). Perfil neuroepidemiológico en la zona centro del departamento de Calda (Colombia), años 2004-2005. REV NEUROL 2006; 43 (11): 646-652.

- Uribe CS, Jiménez I, Mora MO, Arana A, Sánchez JL, Zuluaga L, Muñoz A, Tobón J, Cardona EA, Buriticá OF, Villa (1997). Epidemiología de los desordenes cerebrovasculares en Sabaneta, Colombia (1992-1993). Universidad de Antioquia, Instituto Neurológico de Antioquia, Medellín, Colombia. PMID: 9280623 [PubMed - indexed for MEDLINE].
- Del Brutto O.H (2001). Enfermedad cerebrovascular en los trópicos. Revista de neurología 2001; 33 (8): 750-762. Estrategia paso a paso de la OMS para el seguimiento de los ACV.
- Pradilla G., Vesga B., León-Sarmiento F.. y grupo GENECO (2003) Estudio neuroepidemiológico nacional (EPINEURO) colombiano.
- OMS (2006) Estrategia paso a paso de la OMS para el seguimiento de los ACV.
- Rodríguez., F Urzúa A, (2009) Funciones superiores en pacientes con accidente cerebro vascular. Revista chilena de neuropsicología. 2009; 4 (1): 20-27. Publicado online: 30 julio 2009.
- Tatemechi T, Desmond D, Stern Y, Paik M, Sano M & Bagiella E. (1994): Cognitive impairment after stroke: frequency, patterns, and relationship to functional abilities. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 57(2): 202-7.

Apéndices

PERFIL NEUROPSICOLOGICO Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES CEREBROVASCULARES ISQUEMICOS EN LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA DEL HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

INTRODUCCIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento, es proveer a los participantes de este estudio una clara explicación de la naturaleza de la misma, sus objetivos y su rol en ella como participante. Lo invitamos a participar en el estudio “PERFIL NEUROPSICOLOGICO Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LOS ACCIDENTES CEREBROVASCULARES ISQUEMICOS EN LA ARTERIA CEREBRAL MEDIA DEL HEMISFERIO CEREBRAL IZQUIERDO”. La presente investigación es conducida por el neuropsicólogo William Ardila Rodríguez, de la Universidad de San Buenaventura de Bogotá.

Este es un proyecto de investigación que tiene como objetivo estudiar el perfil neuropsicológico y los efectos de los infartos cerebrales en las funciones mentales superiores.

Se ha determinado que dependiendo de la localización y de la extensión del territorio vascular afectado se determinan las patologías neuropsicológicas. Como consecuencia de las alteraciones cerebrovasculares crónicas o agudas, las funciones cognitivas pueden verse comprometidas, produciéndose trastornos atencionales, desorientación espacial, agnosias (alteración en el reconocimiento de estímulos) trastornos del lenguaje o alteraciones de memoria. También son habituales los trastornos psíquicos que pueden ser primarios o secundarios. Los trastornos primarios son consecuencia directa del daño cerebral, mientras que los secundarios están causados reactivamente por el impacto psicológico del accidente cerebrovascular en el paciente. En este orden de ideas se pretenden identificar los perfiles neuropsicológicos más frecuentes en la personas afectadas por los infartos cerebrales.

Este estudio se llevara a cabo en las instalaciones de la fundación cardiovascular o de la universidad cooperativa de Colombia e incluirá a pacientes mayores de edad, diagnosticados con accidente cerebrovascular isquémico de la arteria cerebral media del hemisferio izquierdo, con el propósito de determinar su rendimiento y perfil neuropsicológico.

PROCEDIMIENTOS Y RIESGOS

Favor lea detallada y cuidadosamente la explicación de cada una de las pruebas que se exponen a continuación.

ENTREVISTA

La entrevista se llevara a cabo en una oficina o consultorio en la cual se llenara una historia clínica acerca de sus datos personales, antecedentes médicos personales, antecedentes médicos familiares, consumo de medicamentos y síntomas actuales, en compañía de algún familiar o acompañante.

Se le pedirá responder preguntas en la entrevista, completar una encuesta y ejecutar test neuropsicológicos. Esto tomará aproximadamente 180 minutos de su tiempo, distribuido en varias sesiones. Lo que conversemos durante estas sesiones eventualmente se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado, este material es confidencial y su uso será únicamente para propósitos investigativos.

TEST NEUROPSICOLOGICOS

Posterior a la entrevista se aplicaran unos instrumentos neuropsicológicos que consistirán en ejecutar tareas como copiar figuras, memorizar listas de palabras, mencionar el nombre de algunos objetos que se le muestren, aprender una lista de números, ejecutar acciones motoras sencillas con la mano, lectura, escritura, repetición de palabras, ejecutar ordenes sencillas, denominación de colores, imitación de gestos y posturas. La ejecución de estas tareas indica cómo se encuentran las funciones mentales superiores tales como la atención, memoria, lenguaje, praxias (acciones motoras coordinadas), gnosias (capacidad para el reconocimiento de estímulos) y conducta.

Este procedimiento no generara ningún tipo de alteración física. Posiblemente genere solo un poco de fatiga mental, por lo cual es posible que la evaluación se segmente en tres sesiones de aproximadamente 60 minutos. Los test se ejecutaran en una oficina o consultorio que cumpla con los criterios de iluminación, comodidad, temperatura y silencio necesarios para la realización de las tareas.

CONSIDERACIONES ESPECIALES

Toda la información generada por este estudio será únicamente usada con fines investigativos relacionadas con el objetivo de la investigación. Al final del estudio usted recibirá una copia de los resultados neuropsicológicos.

Si eventualmente, en el grupo de participantes sanos, se identifica alguien con una alteración neuropsicológica se le informará y explicara acerca de los hallazgos y

consecuentemente se hará una remisión al profesional pertinente para que esté realice el manejo correspondiente.

Usted no recibirá ninguna retribución económica por participar en este estudio. La participación en este estudio no representa ningún gasto adicional para usted.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. De igual forma el investigador podrá tomar la decisión de retirarlo del estudio si lo considera conveniente para su salud o para el estudio.

Si algunas de las preguntas durante la entrevista le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Las pruebas incluidas en este proyecto se consideran de riesgo mínimo según la resolución 8430 de 1993 del ministerio de la salud de la república de Colombia.

CONFIDENCIALIDAD DE LOS REGISTROS

Los nombres de los participantes en este estudio se mantendrán en estricta reserva. Los resultados del estudio podrán ser publicados en diferentes revistas científicas sin revelar su nombre.

El investigador principal estará en disposición de brindarle ahora y en el transcurso de la investigación cualquier información o pregunta que le surja acerca del estudio y los procedimientos. Si tiene alguna duda puede contactar al neuropsicólogo William Ardila Rodríguez al celular 3176816555.

Si tiene alguna duda sobre sus derechos como paciente de investigación puede comunicarse al comité de ética en la Fundación Cardiovascular de Colombia teléfono 6399292 extensión 350.

Desde ya le agradecemos su participación.

William A. Ardila Rodríguez.
Especialista en evaluación y diagnóstico neuropsicológico.
MsC. (c) Neuropsicología clínica.

PARTICIPANTE

He leído, comprendido y recibido una copia del presente consentimiento informado y consiento participar en este estudio.

Nombre: _____ Firma: _____
Cedula No: _____ de: _____
Ciudad: _____ Fecha: _____
Dirección: _____

TESTIGOS

Nombre: _____ Firma: _____
Cedula No: _____ de: _____
Ciudad: _____ Fecha: _____
Dirección: _____
Parentesco con el participante: _____

Nombre: _____ Firma: _____
Cedula No: _____ de: _____
Ciudad: _____ Fecha: _____
Dirección: _____
Parentesco con el participante: _____

INVESTIGADOR QUE BRINDA EL CONSENTIMIENTO

Nombre: _____ Firma: _____
Cedula No: _____ de: _____
Ciudad: _____ Fecha: _____