

Título: EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA Y DEL DETERIORO COGNITIVO EN PATOLOGÍAS NEUROLÓGICAS.

Autora:

Lic. Geidy Rodríguez López

Especialista en Psicología de la Salud, MsC. Psicología Clínica, Profesora Auxiliar

Departamento de Psicología
Email: psico@hha.sld.cu

Introducción

La Neuropsicología es una sub-disciplina de las Neurociencias que estudia los vínculos cerebro-conducta. Esencialmente, se interesa por la relación entre estructuras cerebrales y las funciones cognitivas (atención, percepción, lenguaje, memoria, funciones ejecutivas). Así como también por las alteraciones afectivas, del humor y conductuales que se derivan de las lesiones o disfunciones cerebrales.

La Neuropsicología constituye hoy día una importante herramienta diagnóstica, el método clínico de diagnóstico psicológico en el que se basa permite una evaluación rápida, eficaz y económica del funcionamiento cognitivo en pacientes portadores de múltiples patologías neurológicas y neuropsiquiátricas. El estudio neuropsicológico en pacientes con lesiones locales en el cerebro se encamina a describir el cuadro general de los cambios que se operan en la actividad psíquica, destacar el defecto fundamental y derivar de éste las alteraciones sistemáticas secundarias y acercarnos de esta forma a la explicación del síndrome que constituye la consecuencia del defecto principal. También resulta pertinente el diagnóstico de las funciones conservadas.

La investigación clínico-psicológica puede ayudar al diagnóstico topográfico de las lesiones cerebrales y entrar como una parte imprescindible en el sistema general de la investigación clínica del paciente.

Los Trastornos Neuropsicológicos y el Deterioro Cognitivo acompañan frecuentemente el cuadro clínico de muchas enfermedades neurológicas y empeoran el pronóstico de recuperabilidad de éstas, porque suelen evolucionar a la discapacidad y a la demencia.

Este protocolo de actuación solo se refiere a los pacientes, que con sospecha o presencia de alteraciones neuropsicológicas o deterioro cognitivo, padezcan o hayan padecido de alguna de las siguientes patologías:

1. Enfermedad cerebro-vascular de origen isquémico
2. Esclerosis Múltiple confirmada
3. Enfermedad de Parkinson
4. Epilepsia del lóbulo temporal

Identificar el perfil de deterioro cognitivo subcortical, cortical o cortico subcortical que se va instalando en el paciente, la forma de instalación, el grado en que este limita la participación social, tanto laboral como para las actividades instrumentales de la vida diaria, así como la independencia funcional para el autoservicio, constituyen aspectos claves a evaluar en el examen neuropsicológico practicado a estos pacientes. También debemos precisar los aspectos relevantes de la historia psicosocial, la presencia de alteraciones emocionales, conductuales y neuro-psiquiátricas y su interferencia sobre los procesos cognitivos, la concurrencia de causas psicógenas que las expliquen y determinar las potencialidades para la neuro-rehabilitación en tales casos.

Lograr estas precisiones resulta una tarea ardua y que consume mucho tiempo, hacerlo de forma eficiente, con instrumentos precisos y fáciles de administrar determina la elección de determinados procedimientos que justifican este protocolo de actuación.

Objetivos

1. Realizar estudios clínicos y psicométricos de las funciones cognitivas desde la perspectiva de la Neuropsicología, como diagnóstico coadyuvante al imagenológico y al neurológico, a pacientes sospechosos de ser portadores de deterioro cognitivo asociado al perfil neuropsicológico de la enfermedad cerebro vascular isquémica, demencia, esclerosis múltiple, epilepsia del lóbulo temporal o enfermedad de Parkinson.
2. Contribuir al diagnóstico confirmatorio de la presencia de las enfermedades neurológicas referidas desde el método clínico.
3. Orientar la rehabilitación cognitiva de estos pacientes y así minimizar el impacto social, familiar y personal de la discapacidad asociada a estas patologías

Desarrollo

Estructura asistencial:

Recursos Humanos:

Licenciados en Psicología con entrenamiento especializado en Neuropsicología

Recursos Materiales:

Se debe contar con instrumentos de evaluación neuropsicológica especializados, mencionados en pruebas diagnósticas confirmatorias en cada una de las patologías incluidas en este protocolo, así como con un local apropiado (silencio y privacidad), computadora o acceso a ella para manejo de bases de datos y documentos. Abastecimiento regular de materiales de oficina y audífonos profesionales.

Participación de la psicóloga/o:

- Evaluación, diagnóstico, tratamiento y evolución psicológica del paciente neurológico y sus familiares.
- Intercambio de las acciones psicológicas en el paciente con los miembros del equipo multidisciplinario. Participar en las discusiones de caso para aportar las conclusiones diagnósticas psicológicas así como los afrontamientos y reacciones esperadas y su manejo por parte del resto del equipo asistencial

Servicios que participan: Psicología, Neurología, Neurocirugía.

Descripción de los procedimientos:

Criterios de inclusión al protocolo asistencial

1. Pacientes examinados por un Neurólogo, con un nivel de conciencia conservado Glasgow 15, atentos, sin déficits sensoriales, retraso mental o enfermedad psiquiátrica que curse con anosognosia, dispuestos a cooperar.
2. Resultados interpretados de dudosos en instrumentos de rastreo cognitivo, con puntuaciones por debajo de 24 en el MinimentalState de Folstein(MMSF) o de 21 en el Montreal Cognitive Assessment (MoCA)
3. Hospitalizados o ambulatorios
4. Remitidos a la consulta de este protocolo o con solicitud de interconsulta en los casos hospitalizados.
5. Portadores de alguna de las patologías neurológicas definidas

Criterios de exclusión al protocolo asistencial

Pacientes con:

1. Estados confusionales agudos o delirios, psicosis o anosognosia
2. Alucinaciones
3. Retraso mental
4. Hipotiroidismo demostrado
5. Con déficits sensoriales visuales, auditivos o ambos

METODOLOGÍA

1. El examen del paciente se realiza siguiendo el método clínico de investigación que permite una evaluación integradora de los procesos psíquicos afectados e indemnes.

2. Se realiza en condiciones de privacidad, preferentemente en las mañanas, evitar la privación de sueño, controlar el uso de medicamentos que interfieran en el rendimiento de la atención o la memoria.
3. El proceso incluye:
 1. Estudio de la historia clínica
 2. Estudio de los complementarios de imagenología, bioquímica, oftalmología, electroencefalografía, y otros recogidos en su historia o remisión.
 3. Cuidadosa recopilación de la anamnesis
 4. Observación detallada de la conducta del paciente en condiciones clínicas.
 5. Entrevista al familiar o cuidador primario
 6. Análisis de sus síntomas neurológicos
 7. Administración de métodos e instrumentos de evaluación psicológica estandarizados, o tareas cognitivas específicas, según la selección que haga el neuropsicólogo en función del proceso evaluado.

CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

Deterioro cognitivo

Se valora la presencia de deterioro cognitivo si:

El sujeto presenta un rendimiento inferior, observado clínicamente, respecto a su desempeño histórico o anterior, en cualquier dominio cognitivo o constatado

en pruebas neuropsicológicas interpretadas con criterios psicométricos normalizados. En el caso de la memoria el trastorno debe incluir la incapacidad para nuevos aprendizajes. (Criterios de Consenso, Grupo Mayo, 2010)

Este deterioro interfiere con el funcionamiento social, instrumental o el autoservicio y limita la participación social del paciente.

La información obtenida respecto a los cambios cognitivos o conductuales debe ser confirmada por un familiar cercano o informador que conozca el desempeño histórico del paciente.

Se considera patológico

- Todo resultado inferior a 2 desviaciones estándar por debajo de la media esperada, en instrumentos normalizados por edad y escolaridad, para cada uno de los dominios cognitivos siguientes: Memoria, Atención, Funciones Ejecutivas, Lenguaje, Procesamiento Visuoespacial y Velocidad de procesamiento Cognitivo.
- 1. Buscar coincidencias entre el perfil cognitivo encontrado y el esperado según la patología que porta o se sospecha en el paciente siguiendo las siguientes particularidades:

Enfermedad cerebro-vascular

Síndromes neuropsicológicos potenciales por ictus

Estructura comprometida		Manifestaciones básicas
Hemisferio cerebral izquierdo		
Arteria cerebral media izquierda	Orbitofrontal	1. Alteraciones del lenguaje de tipo expresivo <ul style="list-style-type: none"> - Parafasias verbales y literales - Agramatismos
	Pre rolándica	<ul style="list-style-type: none"> • Disartria cortical • Afasia de Broca
	Parietal anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Apraxia verbal • Afasia de conducción
	Parietal posterior	<ul style="list-style-type: none"> • Afasia semántica <ul style="list-style-type: none"> - Astereognosia - Apraxia
	Angular	<ul style="list-style-type: none"> • Alexia con agrafia <ul style="list-style-type: none"> - Acalculia - Confusión derecha-izquierda
	Temporal posterior	<ul style="list-style-type: none"> • Anomia <ul style="list-style-type: none"> - Afasia de Wernicke
	Temporal anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Desintegración fonológica <ul style="list-style-type: none"> - Jergafasia - "Sordera pura a las palabras"
	Arteria cerebral anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios conductuales • Dificultades en la iniciación del acto verbal
Arteria comunicante anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Fluctuaciones en el nivel de alerta <ul style="list-style-type: none"> - Somnolencia - Confusión y desorientación - Amnesia anterógrada inespecífica 	
Arteria cerebral posterior	<ul style="list-style-type: none"> • Agnosia visual <ul style="list-style-type: none"> - Alexia verbal (pura, sin agrafia) - Agnosia al color - Dificultades en la memoria 	
Hemisferio cerebral derecho		
Arteria cerebral anterior	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios comportamentales emocionales <ul style="list-style-type: none"> - Fugas de ideas - Desinhibición 	
Arteria cerebral media	Ramas anteriores	<ul style="list-style-type: none"> • Disprosodia <ul style="list-style-type: none"> - Repetición silábica - Defectos articulatorios leves
	Ramas parietales	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultades en el manejo espacial <ul style="list-style-type: none"> - Hemiasomatognosia - Agnosia topográfica
	Rama angular	<ul style="list-style-type: none"> • Apraxia construccional • Dificultades espaciales
Arteria cerebral posterior	<ul style="list-style-type: none"> • Agnosia espacial unilateral <ul style="list-style-type: none"> - Agnosia visual (prosopagnosia, agnosia topográfica) 	

Procederes durante la fase de hospitalización

Paciente con 24-48 horas en la Unidad de Ictus, con Glasgow 15

Evaluar:

1. Orientación y conciencia
2. Cribado del estatus cognitivo:
3. Orientación derecha- Izquierda
4. Input perceptual: visual, auditivo, táctil
5. Praxis: ideomotriz, ideativa, orofaciales, movimientos alternados, coordinados y secuenciales, del vestir
6. Lenguaje:
 - Comprensión: frases, ordenes, fonemática, textos.
 - Repetición: palabras, frases, sonidos, pseudopalabras, verbos.
 - Denominación: Objetos, imágenes, descripción de láminas.
 - Fluidez verbal fonológica y semántica
 - Producción: evaluar habilidad para encontrar palabras, pronunciación, parafasias, agramatismos.
 - Lecto-escritura de palabras y números, prosodia y entonación.
 - Cálculo sobre-aprendido, operaciones mentales, problemas sencillos, planeación, transferencia de soluciones, feedback.
7. Memoria. Evaluar las diferentes modalidades de memoria: Episódica, Semántica, Memoria Largo plazo: volumen inmediato y recuerdo diferido, de dígitos y palabras, Implícita, Rostros, explorar en la memoria verbal, la

respuesta a claves fonológicas y semánticas. Memoria a Corto Plazo y de Trabajo.

8. Estatus afectivo: depresión, ansiedad, irritabilidad, indiferencia, delirium
9. Conducta: agitación, pasividad. (vigilancia continua enfermería)
10. Indagar sobre la Personalidad pre-mórbida y los antecedentes psiquiátricos con un familiar.

Pruebas diagnósticas y/o confirmatorias

- MoCA, (Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, Cummings JL, Chertkow H. 2005)
- Examen clínico de Luria. (Luria, 1982)
- Test de Denominación de Boston (Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B, 2005).
- Test de Afasias de Boston. (Goodglass, Kaplan. 1972)

Tratamiento no medicamentoso

1. Orientar la estimulación durante la recuperación espontánea, según déficits encontrados en el cribado cognitivo.
2. Asesorar a la familia y al personal de enfermería para la estimulación cognitiva
3. Usar tareas clínicas sencillas por breve tiempo sin fatigar, frecuentemente.
4. Reforzar y monitorear motivación y estados emocionales
5. Brindar apoyo emocional

Procederes durante la fase ambulatoria

1. Evaluar por Logopedia si Afasia para tratamiento especializado
2. Evaluar por Rehabilitación Física si defecto motor
3. Evaluación neuropsicológica al mes, 3 y 6 meses y al año si fuera necesario

Pruebas Diagnósticas durante el seguimiento

- MoCA
- Luria DNA (Manga.D, Ramos. F, 2007)
- Escala de Barthel (J. Cid-Ruzafa et al. 2007).
- Cuestionario de funcionalidad de Pfeifer (Pfeffer.RI, Kurosaki.TT, HarrahJr, Chance.JM, Filos. S, 2001)
- HPQ-9 (Kroenke. K, Spitzer, R., & Williams, J. 2001)
- Inventario neuropsiquiátrico de Cummings.(Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberg-Thompson S,Carusi DA, Gornbein, 1994)

Tratamiento no medicamentoso

Orientar tratamiento de rehabilitación cognitiva personalizado según diagnóstico por dominios cognitivos:

- Sesiones semanales de 1:30 minutos de duración máximo
- Tareas de papel y lápiz

Esclerosis Múltiple

Perfil Neuropsicológico potencial

Por Dominios Cognitivos

Velocidad de Procesamiento: Disminución de la velocidad del procesamiento de la información

Funciones Ejecutivas: Dificultades en las Funciones Ejecutivas: planificación, razonamiento abstracto y resolución de problemas, perseveraciones, dificultades para secuenciar, monitorear y detener un comportamiento complejo o procesar información nueva.

Atención: problemas de concentración, atención sostenida o fatiga y de atención dividida.

Problemas para encontrar una palabra

Memoria: Trastornos de memoria de trabajo, por los déficits atencionales y de velocidad de procesamiento, trastorno de memoria largo plazo, que interfiere con el funcionamiento ejecutivo y los nuevos aprendizajes.

Procesamiento visuoespacial: Trastornos visuoespaciales en la copia de figuras, percepción de profundidad y reconocimiento visual

Lenguaje: Trastornos del lenguaje, disartria, dificultad para encontrar palabras.

Afectividad y conducta: Depresión.

Procederes

Los pacientes serán remitidos de la consulta especializada de Enfermedades Desmielinizantes con diagnóstico confirmado de Esclerosis Múltiple, no serán evaluados durante las exacerbaciones de la enfermedad o si se asocian trastornos visuales

Pruebas Diagnósticas confirmatorias

- MoCA (Nasreddine ZS, et al, 2005)
- Figura compleja de Rey (Meyers, J. E. & Meyers, K. R. 1995).
- PASAT (Rao, 1991)
- SDMT (Smith, A. 1982)
- TM-B (Reitan, R. M, 1992)
- Beck (Alonso. A, 2006)
- IDARE (Alonso. A, 2006)

Tratamiento no medicamentoso

Orientar tareas de rehabilitación cognitiva personalizadas según perfil para los procesos cognitivos, incluir en grupos de tratamiento psicoterapéutico para el abordaje de los trastornos afectivos derivados del afrontamiento de la enfermedad. Seguimiento por un año en consulta especializada de Enfermedades Desmielinizantes.

Enfermedad de Parkinson

Perfil Neuropsicológico potencial

Funciones Visuo-espaciales: Déficits en orientación espacial, pérdida de la perspectiva figura-fondo.

Memoria: ejecutan dentro de los límites normales las pruebas que involucran procesos automáticos, reconocimiento inmediato, acceso a la memoria semántica a largo plazo, rastreo de memoria a corto plazo.

Los déficits de memoria en la EP aparecen únicamente cuando la tarea requiere de la integración de información de diferentes sistemas de

almacenamiento de memoria y no cuando se requiere del almacenamiento y evocación de información per se.

Lenguaje: Involucra básicamente el componente motor tanto en sus aspectos articulatorios, la velocidad y el aspecto entonacional como el volumen del lenguaje. No se observan alteraciones en los diferentes niveles integrativos del lenguaje, por lo que las alteraciones motoras, incluyendo la reducción y la lentificación están vinculadas al sistema de ejecución a nivel subcortical. Reducida fluidez verbal y dificultades en la iniciación.

Funciones Ejecutivas: Dificultad en el cambio de un set mental, Inhabilidad para ordenar y mantener programas cognoscitivos (actividades dirigidas hacia una meta), presencia de signos motores de tipo frontal como la inhabilidad para mantener y organizar secuencias de acciones. Fenómeno go no go, déficit de la inhibición.

Procederes

Los pacientes examinados por un neurólogo, serán evaluados para su evolución y posible ajuste de dosis de medicamentos en casos requeridos o progresión del deterioro a la demencia.

Pruebas Diagnósticas Confirmatorias

FAB

FAS

MoCA

Inventario neuropsiquiátrico de Cumings

Escala de demencias de Mattis DRS. Beck

Tratamiento no medicamentoso

Orientar tareas de entrenamiento cognitivo. Seguimiento evolutivo cada 3 meses

Epilepsia del lóbulo temporal

Pacientes con crisis epilépticas refractarias a tratamiento con drogas antiepilépticas de primera línea en dosis máximas toleradas de al menos 2 años de evolución, clasificados por el neurólogo del equipo de trabajo de cirugía de la epilepsia.

Perfil neuropsicológico potencial

Son esperables alteraciones de la memoria declarativa, especialmente los nuevos aprendizajes y el recuerdo diferido, la memoria corto plazo suele estar preservada en relación a la de largo plazo, mayor preservación de la memoria semántica, se deben buscar alteraciones dependientes del lóbulo frontal dadas las conexiones entre ambos lóbulos frontal y temporal tales como disfunciones ejecutivas y atencionales, presentes especialmente en las crisis parciales secundariamente generalizadas.

En el caso de lesiones bi-hemisféricas se presentan alteraciones de memoria episódica verbal y espacial, por lo cual deben aplicarse pruebas que utilicen materiales verbales y visuales.

Pueden aparecer también alteraciones lingüísticas de tipo denominación y reducción de la fluidez fonológica.

Procederes

Estos pacientes serán evaluados con fines de evaluación pre-quirúrgica, identificar presencia de pseudocrisis concomitantes con crisis clasificación para tratamiento quirúrgico por Neurocirugía.

Explorar:

- Función Intelectual General
- Dominancia
- Atención
- Lenguaje, lateralización
- Memoria
- Funciones Ejecutivas
- Motoras
- Praxias-Gnosias
- Esfera emocional
- Función adaptativa

Pruebas diagnósticas confirmatorias

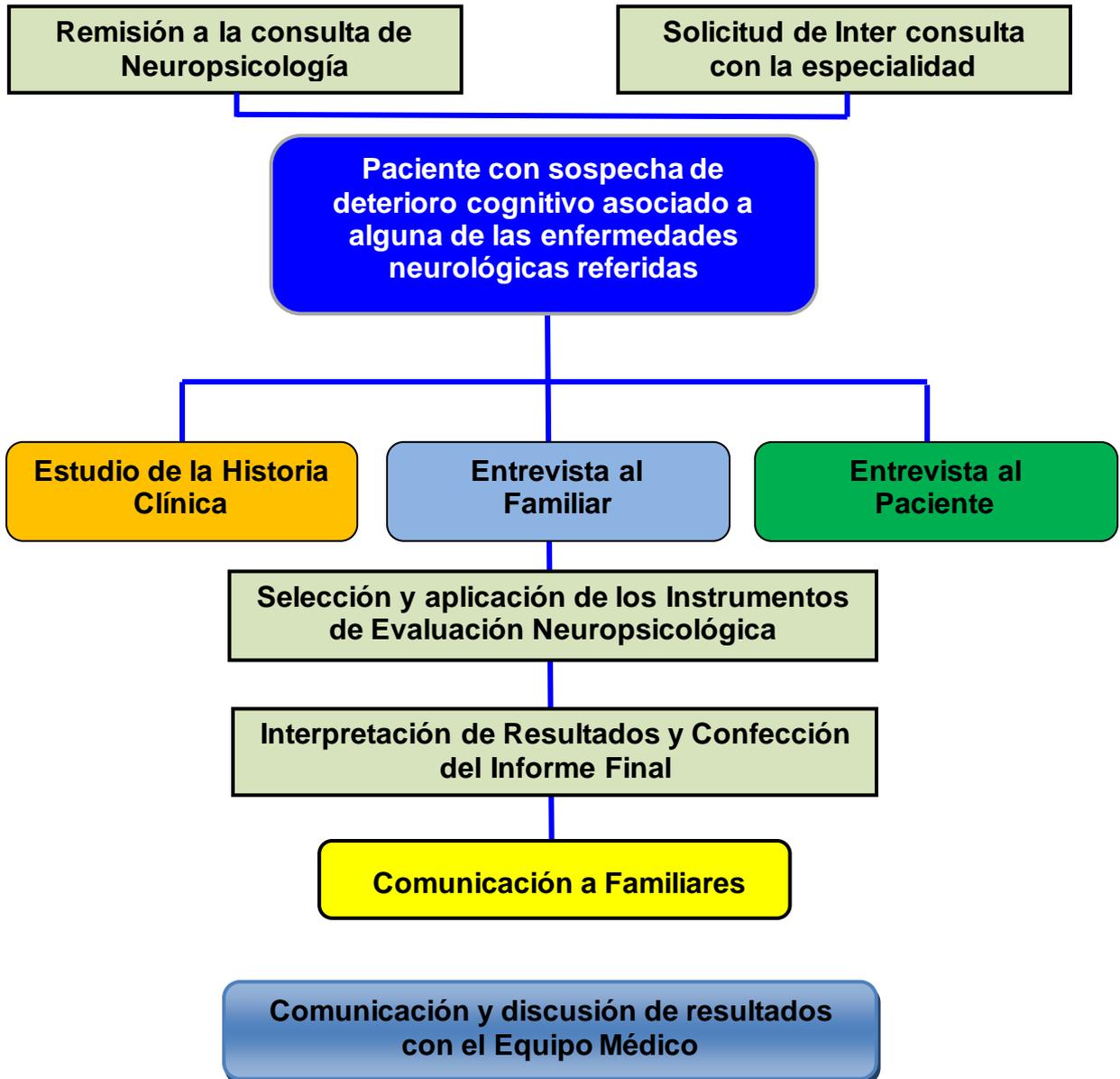
- WAIS-III
- Inventario de Edimburgo
- Escucha dicótica.
- Luria DNA
- Figura de Rey
- SELVT(FAB)
- Inventario neuro-psiquiátrico de Cummings

Tratamiento no medicamentoso

Evaluación posquirúrgica de posibles secuelas

Orientar reinserción social Seguimiento de conductas adaptativas y complicaciones psiquiátricas.

ALGORITMO DEL PROCESO ASISTENCIAL PARA EL DIAGNÓSTICO DE DETERIORO COGNITIVO



INDICADORES

Indicadores de Estructura		Estándar
Recursos Humanos	% de Psicólogos con formación especializada en Neuropsicología.	>90%
Recursos Materiales	% de aseguramiento de técnicas de evaluación neuropsicológicas normalizadas en Cuba	>50%
Recursos Organizativos	% de planillas para la recogida de datos	100%
	% de planillas en la base de datos	100%
Indicadores de Procesos		Estándar
	% de pacientes evaluados con el perfil neuropsicológico esperado para su enfermedad, que ayude al diagnóstico neurológico confirmatorio de esta	>80%
	% de pacientes re-evaluados evolutivamente, con alteraciones cognitivas funcionales para ser demostradas	> 50%
	% de pacientes con diagnóstico de perfil funcional enviados a tratamiento de neuro-rehabilitación, según protocolo correspondiente	>80%
Indicadores de Resultados		Estándar
	.% de pacientes con diagnóstico del perfil funcional neuropsicológico, con déficits focales o deterioro cognitivo global, que fueron confirmados	>90%
	% de pacientes con mejoras de alguno de los componentes del perfil alterados, por apreciación clínica y opinión del paciente o familiar luego de 6 meses.	>70%
	% de pacientes con alteraciones funcionales que muestran bienestar con los resultados obtenidos.	>70%

Bibliografía

Alonso A, (2006) Selección de Lecturas de Psicodiagnóstico, Editorial ECIMED; p 393-94.

Ardila. A Ostrosky, (2012). Guía para el diagnóstico neuropsicológico, Disponible en:
http://www.coedu.usf.edu/zalaquett/hab/Ardila%20_Ostrosk_Guia_para_el_Diagnostico_Neuropsicologico.pdf

Arango.JC, DeLuca.J,Chiaravalloti. N, (2007). El perfil neuropsicológico en la esclerosis múltiple. *Psicothema*. 19, (1), pp. 1-6

Barrera Valencia M, (2009). Aspectos neuropsicológicos de los trastornos del movimiento. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 1, (1)

Cid- Ruzafa. J et al. (2007). Índice de Barthel. *Revista Española de Salud Pública*.

Cummings JL, Mega M, Gray K, Rosenberg-Thompson S, Carusi DA, Gornbein, J. (1994). The Neuropsychiatric Inventory: Comprehensive assessment of psychopathology in dementia. *Neurology*, 44,(23), pp08-14.

Del Pino R, Peña J, SchretlenDJ, Ibarretxe-Bilbao N, Ojeda N. (2015). Estudio multicéntrico de normalización y estandarización de instrumentos neuropsicológicos en personas sanas para población española: Metodología y características del proyecto Normacog *Rev Neurol*; 61: pp57-65.

Dubois B, Slachevsky A, Litvan I et al. (2000) The FAB: a frontal assessment battery. *Neurology* 55: pp1621–1626.

González. H, Mungas.D, Bruce, Marshall.S. (2001). A new verbal learning and memory test for English and Spanish-speaking older people. *Journal of the International Neuropsychological Societ* , 7, pp 544–555.

Goodglass, Kaplan. (1972). Test de afasias de Boston .Adaptación española. García. A, Sánchez. B, 1986. Edición Panamericana. Madrid.

Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B, (2005). Evaluación de la Afasia y Trastornos Relacionados. (3ª ed.) Madrid: Panamericana

Grupo Mayo (2010). Criterios de consenso para el diagnóstico del Deterioro Cognitivo, versión digital PDF

Kroenke, K., Spitzer, R., & Williams, J. (2001). The PHQ-9. *Journal of Gen Internal Medicine*, 16, (9), pp606-613.

Manga, Ramos,T. (2007).Batería Luria: Diagnóstico neuropsicológico de adultos. 2da edición.TEA edis. 284. Madrid.

Mataesú. F, Martin. P, Gil-Nagel.A, Franch. O, Sola. RG. (2000). Evaluación en la cirugía de la epilepsia. Rev. Neurología, 30, (5 pp 477-482

Meyers, J. E. & Meyers, K. R. (1995). Rey Complex Figure Test and Recognition Trial: Professional Manual. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.

Nasreddine ZS, Phillips NA, Bédirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, Cummings JL, Chertkow H. (2005).The Montreal Cognitive Assessment (MoCA): A Brief Screening Tool For Mild Cognitive Impairment. J Am GeriatrSoc 53: pp 695–699

Peña-Casanova J. (1990). Programa integrado de exploración neuropsicológica: test Barcelona. Manual. Barcelona; contenido en Lutz, FL: PAR; 2010.

Pfeffer RI, Kurosaki TT, HarrahJr CH, Chance JM, Filos S.(1982).Measurement of Functional Activities in Older Adults in the Community. Journal of Gerontology; 37, (2): pp 323-9.

Rao SM, Leo GJ, Bernardin L, Unverzagt F. (1991). Cognitive dysfunction in multiple sclerosis. I. frequency, patterns, and prediction. Neurology 41,(5):pp685-91.

Reitan, R. M. (1992). Trail Making Test: Manual for Administration and Scoring Tucson, AZ: Reitan Neuropsychology Laborator

Schretlen D, Testa S, Pearlson G. Calibrated Neuropsychological Normative System professional manual.

Smith, A. (1982). Symbol Digit Modalities Test Manual. Los Angeles: Western Psychological Services.

Trejo. D. (2012). Escucha Dicótica. Psicothema, 24, (1), 2012© 2005

Tulsky. D, Zhu. J, (2003). Escala Wechsler de inteligencia para adultos III. Manual Moderno, México.