

FUNCIONAMIENTO SOCIAL, RENDIMIENTO COGNITIVO Y DE COGNICIÓN SOCIAL
EN PACIENTES CON LESIONES DERECHAS

por

María Florencia Draksler

Dirigida por Dra. María Julieta Russo

Co-directora: Dra. Bárbara Sampedro

Presentado en cumplimiento de los requisitos para la obtención del
Título de Maestría en Neuropsicología

ante el

Instituto Universitario Escuela de Medicina Hospital Italiano de Buenos Aires

Buenos Aires, Marzo 2019

Agradecimientos

Agradezco a mi directora la Dra. Julieta Russo por sus valiosos aportes y asesoramiento, por su dedicación en el trabajo estadístico y por embarcarse conmigo en este proyecto.

A mi codirectora la Dra. Bárbara Sampedro quien me acompañó desde los inicios y a lo largo de todo el proceso con valiosas sugerencias.

A la Lic. Catalina Bellomo que aportó su tiempo y ayuda invaluable llevando a cabo tareas operativas sin las cuales no hubiese logrado concretar el trabajo.

A la Lic. Mariana Majul, amiga y compañera de ruta en esta carrera sin la cual mi desarrollo profesional no sería el mismo.

A Liliana Sabe quién me guió en los primeros pasos en esta carrera. A Lidia Buzzella por el apoyo y por el impulso para concretar este proyecto.

A todas mis compañeras de Fleni por la ayuda en el reclutamiento de pacientes y especialmente a Valeria Grondona por los ricos intercambios de ideas que me ayudaron considerar nuevas perspectivas, aclarar y enriquecer ideas.

A los pacientes que donaron generosamente su tiempo y colaboración para participar en el estudio.

Y a Leo, por todo.

INTRODUCCIÓN

Los pacientes con lesiones cerebrales derechas (LDH) se caracterizan por presentar una serie de déficits cognitivos que han sido ampliamente estudiados. Adicionalmente, se caracterizan por presentar fallas en habilidades pragmáticas del lenguaje (Abusamra, Côté, Joannette, & Ferreres, 2009; Baldo, Kacinik, Moncrief, Beghin, & Dronkers, 2015; Johns, Tooley, & Traxler, 2008). No existe consenso en la literatura acerca de si existen fallas en cognición social subyacentes ni de cómo interaccionan los posibles déficits en cognición social con otras fallas cognitivas, principalmente las fallas atencionales y ejecutivas a las que algunos atribuyen un rol central (Champagne-Lavau & Joannette, 2009; Myers, 2001; C.A. Tompkins, Sharp, Fassbinder, Meigh, & Armstrong, 2008; Connie A Tompkins, 2012; Weed, McGregor, Feldbæk Nielsen, Roepstorff, & Frith, 2010; Winner, Brownell, Happé, Blum, & Pincus, 1998).

Por un lado muchos autores se refieren a las fallas que los pacientes LHD suelen presentar en el funcionamiento social desde el punto de vista de las fallas en habilidades lingüísticas tales como las habilidades pragmáticas, es decir del uso social del lenguaje (Abusamra et al., 2009), la comprensión de aspectos no literales del lenguaje o del lenguaje implícito (Champagne-Lavau & Joannette, 2009). Sin embargo muchas de las teorías que dan cuenta de estos déficits hacen referencia a cuestiones cognitivas (I. Martin & McDonald, 2003; Connie A Tompkins, 2012). Una de ellas es por ejemplo la hipótesis de los déficits de supresión, que postula que estos pacientes tienen fallas para comprender enunciados no literales por dificultad para inhibir los significados literales, que serían en este caso irrelevantes, para poder acceder a otros significados, así como también para alternar el procesamiento de forma flexible entre diversos significados (Champagne, Desautels, & Joannette, 2004).

Asimismo otros autores enfatizan que las habilidades pragmáticas descansan en la posibilidad de hacer inferencias acerca de estados mentales, emocionales e intenciones de los otros, asignándole un rol central a las fallas en cognición social (Champagne-Lavau & Joannette, 2009).

Sin embargo la evaluación de la cognición social en pacientes con lesiones derechas representa un desafío (Njomboro, 2017) y existe un debate acerca de si las fallas que presentan los pacientes LHD en pruebas de cognición social son específicas (Winner et al., 1998) o si responden a otros déficits cognitivos que presentan estos pacientes tales como las fallas atencionales y ejecutivas (Hamilton, Radlak, Morris, & Phillips, 2017; Njomboro, 2017; C.A. Tompkins et al., 2008).

Es decir se han reportado en forma consistente fallas en habilidades pragmáticas y en cognición social en pacientes LHD, sin embargo no existe consenso en la literatura acerca de los mecanismos subyacentes y de cómo interaccionan estas fallas con los déficits ejecutivo atencionales que suelen presentar. Más aún, existen pocos trabajos que estudien el impacto de ambas cuestiones en el funcionamiento social de estos pacientes (Hewetson, Cornwell, & Shum, 2018)

Dentro de este marco, el presente estudio se propuso analizar la asociación en pacientes con lesiones cerebrales derechas (LHD) entre: a) el funcionamiento social, b) los déficits ejecutivos y atencionales y c) las dificultades de cognición social, incluyendo habilidades de Teoría de la Mente (ToM) y capacidades para reconocer emociones. De manera más específica, se estudiaron las potenciales asociaciones entre: a) el rendimiento en pruebas de funcionamiento social y el desempeño en pruebas cognitivas ejecutivas y atencionales, b) el rendimiento en pruebas de funcionamiento social y el desempeño en pruebas de cognición social, y c) el rendimiento en pruebas cognitivas ejecutivas y atencionales y pruebas de cognición social.

En conjunto, este trabajo se ha desarrollado con el objetivo de estudiar cómo interactúan estas variables y hacer un aporte a la comprensión del funcionamiento social de estos pacientes que en el futuro contribuya a la intervención en contextos clínicos.

RESUMEN

Introducción: los pacientes con lesiones cerebrales derechas (LDH) se caracterizan por presentar una serie de déficits cognitivos que han sido ampliamente estudiados (Abusamra et al., 2009; Morris, 2010; Njomboro, 2017; Connie A Tompkins, 2012); además de presentar fallas en habilidades pragmáticas del lenguaje (Champagne-Lavau y Joannette, 2009). Sin embargo, no existe consenso sobre fallas en cognición social subyacentes ni sobre cómo interaccionan posibles déficits en cognición social con otras fallas cognitivas, atencionales y ejecutivas. Discriminar la participación de estos aspectos conlleva suma importancia para el abordaje clínico efectivo. **Objetivos y métodos:** utilizando una muestra intencional de 20 pacientes LHD, el presente estudio analizó la asociación entre: a) el funcionamiento social, b) los déficits ejecutivos y atencionales y c) las dificultades de cognición social. 20 sujetos fueron evaluados con una batería neuropsicológica y reportes familiares **Resultados:** un análisis jerárquico por grupos arrojó que la conjunción de fallas ejecutivas y bajos desempeños en cognición social fue lo que más se asociaba con bajos rendimientos en funcionamiento social. La flexibilidad y el control inhibitorio correlacionaron con la participación, comunicación, disfunción socioemocional y discurso conversacional. Las pruebas de teoría de la mente y prosodia emocional fueron las que más correlacionaron con el rendimiento cognitivo. **Discusión y conclusiones:** se discuten las implicancias de los resultados obtenidos para la investigación y la práctica clínica, con eje en la interacción entre funciones ejecutivas y cognición social, y cómo ésta puede asociarse con el funcionamiento social en pacientes LHD.

Palabras Clave: Funcionamiento social, Lesiones Derechas, Cognición social, Funcionamiento ejecutivo y atencional, Teoría de la mente.

Tabla de contenido

CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO	1
1. Pacientes con lesiones del hemisferio derecho (LHD) post Accidente Cerebro Vascular (ACV) 1	
1.1. Accidente cerebro vascular (ACV)	1
1.2 Perfil cognitivo en pacientes con antecedentes de LHD	2
1.2.1 Fallas en la atención espacial (Heminegligencia izquierda)	2
1.2.2 Fallas en aspectos no espaciales de la atención	5
1.2.3 Fallas ejecutivas en pacientes LHD	8
1.3. Cognición social y hemisferio derecho.....	9
1.3.1. Hacia un modelo unificado: Componentes de la cognición social	9
1.3.1.1 Percepción Social	10
1.3.1.2 Comprensión Social.....	12
1.3.1.3 Toma de decisiones y Conducta Social	15
1.3.1.4 A modo de integración	15
1.3.2 Cognición social en pacientes LHD	16
1.3.2.1 Percepción social en LHD.....	17
1.3.2.2 Comprensión social en LHD	18
1.3.2.3 Conducta Social	23
1.4. Funcionamiento social en pacientes LHD	23
CAPITULO 2. MARCO METODOLÓGICO	27
2.1 Hipótesis y objetivos	27
2.1.1 Hipótesis.....	27
2.1.2 Objetivos	27
2.2 Material y Métodos	28
2.2.1 Pacientes.....	28
2.2.2 Instrumentos.....	28
2.2.2.1 Instrumentos para la evaluación del constructo “funcionamiento social”	28
2.2.2.2 Instrumentos para la evaluación de funciones ejecutivas y atencionales	29
2.2.2.3 Instrumentos para la evaluación del constructo “cognición social”.	31
2.2.3 Procedimientos.....	33

2.2.3.1 Procedimientos para la recolección de datos.....	33
2.2.3.2 Procedimientos para el análisis estadístico de los datos.....	33
CAPITULO 3. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS	35
3.1 Datos demográficos e información neuropsicológica general de la muestra	35
3.2 Perfiles de respuesta observados.....	35
3.3 Análisis de datos según los objetivos específicos	38
CAPITULO 4. DISCUSIÓN y CONCLUSIONES	44
4.1. Limitaciones del estudio.....	44
4.2. Discusión y conclusiones respecto del agrupamiento jerárquico.....	44
4.3. Discusión y conclusiones respecto de la asociación entre déficits cognitivos ejecutivos y atencionales, y el funcionamiento social (objetivo específico #1)	46
4.4. Discusión y conclusiones respecto de la asociación entre fallas específicas en cognición social y funcionamiento social (objetivo específico #2).....	48
4.5 Discusión y conclusiones respecto de la asociación entre déficit cognitivo y déficit en cognición social (objetivo específico #3).	50
4.6 Síntesis y conclusiones finales	51
4.7 Futuras líneas de investigación.....	52
ANEXOS	i
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.....	i
Apéndice A: Análisis del discurso conversacional (Protocolo MEC)	i
Apéndice B: Cuestionario complementario sobre los problemas de la comunicación del paciente (Protocolo MEC)	ii
Apéndice C: Stroke Impact Scale versión 3.0. Sub escalas de memoria, comunicación y participación.....	iii
Apéndice D: Escala de Disfunción Socioemocional.....	v
Apéndice E: Ejemplos de estímulos correspondientes al test de reconocimiento emocional en rostros.....	vii
Apéndice F: Ejemplos de estímulos correspondientes al Test de miradas	ix
Apéndice G: Estimulo correspondiente a la prueba “Sally and Anne”	x
Apéndice H: Consentimiento informado	xii
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
BIBLIOGRAFIA.....	xiv

CAPITULO 1. MARCO TEÓRICO

1. Pacientes con lesiones del hemisferio derecho (LHD) post Accidente Cerebro Vascular (ACV)

1.1. Accidente cerebro vascular (ACV)

El ACV se caracteriza clásicamente como un déficit neurológico atribuido a una lesión focal aguda del sistema nervioso central por una causa vascular, que incluye infarto cerebral, hemorragia intracerebrales y hemorragia subaracnoidea (HSA) (Sacco et al., 2013). De acuerdo a datos de la Organización Mundial de la Salud, 15 millones de personas sufren un ACV por año. De éstos, mueren 5 millones y otros 5 millones quedan con una discapacidad permanente (Nacional De Prevención, 2017). Es la tercera causa más común de discapacidad y la segunda causa más común de muerte en el mundo (Edwardson & Dromerick, 2018).

Se clasifican en Hemorrágicos, que se produce al romperse una arteria dentro del cerebro provocando una hemorragia y dañando el sector donde ocurre; e isquémicos: es la causa más frecuente y se produce cuando se tapa una arteria y no llega sangre a una parte del cerebro. A este último tipo se los conoce también como infarto cerebral. Entre 80 y 85% de los ACV son isquémicos, mientras que del 10 al 15% restante son hemorrágicos: hematomas intracerebrales y hemorragias subaracnoideas (Esnaola & Gregori, 2014).

En la Argentina la enfermedad cerebrovascular representó la segunda causa de años de vida perdidos por muerte prematura (4,8% del total en hombres y 6% en mujeres), siendo además la segunda causa de pérdida de años de vida ajustados a discapacidad en ambos sexos(Esnaola & Gregori, 2014).

Con respecto a la discapacidad, aparte de las secuelas motoras y físicas, los déficits cognitivos suelen ser una consecuencia común luego una lesión cerebral. Incluso cambios cognitivos leves pueden impactar en la independencia, reinserción social, laboral y comunitaria de las personas que han sufrido un accidente cerebro vascular, afectando su calidad de vida (Jokinen et al., 2015).

El deterioro cognitivo posterior al accidente cerebro vascular no puede describirse como un síndrome unitario sino que se caracteriza por la presencia de

distintos tipos de déficits relacionados con la localización de la lesión, y que se presentan en múltiples dominios incluyendo la atención, funciones ejecutivas, habilidades visoespaciales, memoria y el lenguaje (Jokinen et al., 2015; Wong, Branco, Cotrena, Joannette, & Fonseca, 2018).

1.2 Perfil cognitivo en pacientes con antecedentes de LHD

En su libro “El cerebro ejecutivo” Goldberg (2015) dice “Las funciones del hemisferio derecho son menos transparentes que las del hemisferio izquierdo. Se necesitó mucho tiempo para apreciar sus funciones, pero ahora estamos empezando a entender su verdadera complejidad y el papel fundamental que juega en nuestros procesos mentales”. Esto se refleja también en la literatura vinculada a la neuropsicología en la cual existe un creciente interés en comprender la anatomía y funcionalidad del hemisferio derecho con toda su complejidad (Bernard, Lemée, Ter Minassian, & Menei, 2018; Carota & Bogousslavsky, 2017).

1.2.1 Fallas en la atención espacial (Heminegligencia izquierda)

Dos de las funciones más comúnmente asociadas al hemisferio derecho son las habilidades visoespaciales y la atención. La mayoría de los estudios en los que se superponen ambas funciones provienen del estudio de pacientes con negligencia unilateral que suele ser una consecuencia frecuente de las lesiones derechas (Bernard et al., 2018; Chica et al., 2012).

La negligencia hemiespacial (NH) se define como la falla en informar, responder u orientarse a estímulos significativos o novedosos presentados en una porción del espacio, principalmente los que ocurren en el lado contralateral a la lesión cuando esta falla no puede ser explicada por un déficit sensorial o motor primario (Heilman, Valenstein, & Watson, 2000). Se observa en aproximadamente la mitad de los pacientes con accidente cerebrovascular con daño cerebral en el lado derecho (Klinke, Hjaltason, Tryggvadóttir, & Jónsdóttir, 2018).

La NH se caracteriza por ser un cuadro sumamente heterogéneo. Por un lado en cuanto a su severidad, presentándose en distintos grados que van desde cierto enlentecimiento en responder a estímulos ubicados en el hemicampo contralateral a la

lesión hasta la ignorancia total de ese hemicampo (Lemée, Bernard, Ter Minassian, & Menei, 2018). Por otra parte se han descrito distintos subtipos de neglect por lo cual el mismo síndrome puede presentarse de forma distinta en distintos pacientes (Heilman et al., 2000). (Tabla 1). La negligencia se caracteriza por ser un síndrome multimodal en el que distintos tipos de déficits varían entre distintos individuos.

Se han realizado avances en comprender los aspectos espaciales y no espaciales de la negligencia pero aún no se conoce exactamente cómo interactúan estos dos tipos de déficits (Van Vleet & DeGutis, 2013). Los últimos trabajos interpretan la heminegligencia como un trastorno que afecta una red de gran escala en el hemisferio derecho con componentes parietales (vinculados a la construcción de una representación espacial egocéntrica, es decir a aspectos más visoespaciales), componentes prefrontales (vinculados a aspectos más atencionales o exploratorios) y componentes más temporales (vinculados al espacio allocéntrico o centrado en el objeto) (Verdon, Schwartz, Lovblad, Hauert, & Vuilleumier, 2010). En general se pueden distinguir dos grandes perfiles: un perfil más frontal en la cual se afecta la capacidad de filtrar los distractores del lado derecho durante la atención selectiva. Este componente de negligencia frontal podría reflejar el déficit en los procesos ejecutivos de la memoria de trabajo, que permanecen intactos después del daño parietal. Por el contrario en los perfiles más parietales se afectaría la capacidad de aprender y usar información espacial para predecir la ubicación de un futuro estímulo visual. Este componente parietal de negligencia puede evitar la creación de una representación espacial en la memoria de trabajo (Saj, Verdon, Hauert, & Vuilleumier, 2018). Es decir en ambos perfiles se observaría una falla en la memoria de trabajo espacial pero con mecanismos de deterioro diferenciados: en los perfiles más frontales se afectaría la manipulación de información espacial (sistema atencional supervisor) mientras que en los perfiles más parietales en almacenamiento de información espacial en la memoria de trabajo (bucle visoespacial) (Saj et al., 2018). Esto último porque las representaciones de ubicaciones perceptivas dentro de estructuras parietales derechas no solo implican una

Tabla 1: Subtipos de Negligencia

Dimensión	Tipos	
Según la manifestación clínica	Negligencia perceptual y extinción sensorial	<i>Fallo para detectar los estímulos contralesionales</i>
	Negligencia motora y extinción motora	<i>Falla para realizar movimientos con el hemicuerpo contralesional en ausencia de déficit motor primario.</i>
	Negligencia Representacional	<i>Las representaciones mentales de objetos o espacios no comprenden el hemiespacio contralesional.</i>
Según la modalidad sensorial	Negligencia Unilateral Visual	<i>El paciente busca estímulos con movimientos oculares y de la cabeza, preferentemente en el hemiespacio ipsilesional. Omisión de estímulos contralesionales durante procesamiento de estímulos visuales.</i>
	Negligencia Unilateral Auditiva	<i>El paciente no reacciona a los estímulos de sonido o habla del hemiespacio contralateral.</i>
	Negligencia Unilateral Olfativa	<i>Ignorar los olores recibidos en una fosa nasal. Raramente observado en la vida diaria ya que los estímulos se detectan fácilmente con la otra fosa nasal.</i>
	Negligencia Unilateral somatosensitiva	<i>Ignorar la estimulación táctil o los estímulos dolorosos sobre la mitad del cuerpo contralesional. Localización errónea de estímulos táctiles en esta parte. Cambio subjetivo de propia línea media del cuerpo (es decir, posición de la columna vertebral) hacia el lado ipsilesional.</i>
Según la relación con el cuerpo	Negligencia personal	<i>La negligencia personal corresponde a una falta de exploración o conocimiento de la parte contralesional del cuerpo o la cara del paciente.</i>
	Negligencia peripersonal	<i>Se ignora el hemiespacio contralesional comprendido dentro del área de alcance del paciente</i>
	Negligencia extrapersonal	<i>Está afectado el hemiespacio contralesional localizado más allá de los límites de alcance del paciente.</i>
Según el marco de referencia	Centrado en el observador (egocéntrico)	<i>La línea media de la representación visual se corresponde con la línea media del observador y se modifica según los movimientos del mismo (campo visual, cabeza, cuerpo).</i>
	Centrado en el estímulo (alocéntrico)	<i>La línea media se define por la línea media de cada objeto, independientemente de su relación con el observador y su campo visual. El paciente no puede reconocer la mitad izquierda de cada objeto en particular, sin importar en que parte del espacio se encuentre.</i>
	Centrado en el objeto	<i>La izquierda se define por la orientación canónica del objeto independientemente de su orientación actual (imagen correcta, invertida o en espejo) o su localización con respecto al observador.</i>

(Girgulis et al., 2015; Heilman et al., 2000; Kerkho, 2001; Rode, Pagliari, Huchon, Rossetti, & Pisella, 2017)

reasignación dinámica a través de los movimientos oculares y corporales, sino también el mantenimiento de ubicaciones exploradas previamente en la memoria de trabajo espacial (Verdon et al., 2010). La alteración de esta red vinculada a la atención espacial

parecería ser el núcleo de síndrome de heminegligencia espacial (Petersen & Posner, 2012; Saevarsson, Halsband, & Kristjánsson, 2011) . En el modelo de Posner y sus colaboradores esta red se conceptualiza como la red de orientación de la atención (Chica et al., 2012). El modelo de Posner y sus colaboradores es uno de los más utilizados para conceptualizar la atención y sus funciones. Describen un modelo de redes diferenciadas pero que interactúan sustentando tres tipos de funciones: el alerta, la orientación y el control ejecutivo de la atención (Fan, Mccandliss, Fossella, Flombaum, & Posner, 2005; Petersen & Posner, 2012) La red de orientación de la atención se refiere a la habilidad para seleccionar información específica entre múltiples estímulos sensitivos. Está implicada en atención selectiva. Se trata de un sistema de orientación atencional, implicado en dirigir la atención a localizaciones espaciales.(Raz & Buhle, 2006).

Existirían diferentes operaciones de orientación espacial (enganche, movimiento, desenganche) relacionadas con distintas estructuras cerebrales. A su vez ésta puede ser evidente (overt) o encubierta (covert) (Raz & Buhle, 2006). En cuanto a la localización neuroanatómica, las principales estructuras involucradas serían el lóbulo parietal superior, la unión parieto-temporal y los campos oculares frontales.(Fan & Posner, 2004) Asimismo en los estudios de la red atencional posterior o de orientación suelen activarse también estructuras subcorticales, especialmente el núcleo pulvinar del tálamo y el colículo superior. Estas distintas áreas parecen estar implicadas en subrutinas específicas en el proceso de orientación atencional, puntualmente en mecanismo de cambio de set atencional(set-shifting). El lóbulo parietal superior participa en el cambio de set atencional voluntario, encubierto (covert shift of attention); mientras que los campos oculares frontales y el colículo superior estarían principalmente involucrados en los movimientos oculares evidentes en el cambio de set atencional (overt shift of attention) (Raz & Buhle, 2006).

1.2.2 Fallas en aspectos no espaciales de la atención

Además de las fallas en la red de orientación de la atención y las fallas en la atención espacial se han descrito en los pacientes con lesiones derechas otras fallas en aspectos no espaciales de la atención (Robertson, Tegnér, Tham, Lo, & Nimmo-

Smith, 1995; Connie A Tompkins, 2012; Van Vleet & DeGutis, 2013) que describiremos siguiendo el modelo de Posner y sus colaboradores (Posner & Petersen, 1990).

Una de los déficits críticos que acompañan la negligencia es la alteración en la red de alerta (Van Vleet & DeGutis, 2013). La red de alerta se refiere a la habilidad de incrementar y mantener la preparación para una respuesta frente a un estímulo inminente. Está implicada en atención sostenida o vigilancia y puede verse como una forma basal de atención en la cual se apoyan las otras funciones atencionales.

Dentro de esta suelen distinguirse una alerta fásica; definida como la habilidad para incrementar la preparación de respuesta frente a un estímulo inminente y una alerta intrínseca o tónica (arousal); definida como el control general del despertar y no dependiente de una pista. (Raz & Buhle, 2006). La neuroanatomía del alerta tónica o arousal ha sido relativamente bien entendida desde los años '40 cuando el tronco cerebral y el tálamo emergieron como estructuras cerebrales cruciales responsables de este fenómeno. El arousal dependería entonces de la acción concertada del llamado sistema reticular activador ascendente (SARA) del tronco cerebral y el tálamo (los núcleos medial e intra laminar) que activarían todo el cerebro (Filley, 2002). Si bien el concepto de sistema reticular activador ascendente sigue vigente y se reconoce su papel fundamental en el mantenimiento del arousal; actualmente ya no se entiende la atención como un sistema neural unitario modulado por la formación reticular, sino que nuevos descubrimientos de distintos subsistemas reguladores del arousal llevaron a la nueva visión de que se trata de un sistema más complejo y multidimensional que gobierna esta función. Aparentemente esta capacidad de alerta tónica dependería de una red cortico-subcortical, lateralizada en el hemisferio derecho en la cual el cortex cingulado anterior actuaría como una estructura central de coordinación (Raz & Buhle, 2006). La red atencional de alerta parece tener una organización asimétrica. Se ha observado que el estado de vigilancia aumenta la activación del sistema fronto-parietal derecho, aun cuando ningún estímulo sea presentado (Fernandez-Duque & Posner, 2001). En un experimento en que se le pedía a los sujetos que monitoreen uno de sus pies para detectar un estímulo táctil que en realidad nunca fue presentado; se observó que la activación se lateralizaba en el hemisferio derecho independientemente de que pie estaba siendo monitoreado. (citado en (Fernandez-Duque & Posner, 2001)

Asimismo la norepinefrina (NE) parece ser el neurotransmisor implicado más directamente en el mantenimiento del estado de alerta (Chica et al., 2012), puesto que cuando ésta se bloquea disminuye la capacidad del sujeto para mantener el estado de alerta y si bien la NE parte del cerebro medio (locus coeruleus), su distribución cortical se debería fundamentalmente al lóbulo frontal derecho (Fernandez-Duque & Posner, 2001). El daño en el hemisferio derecho suele afectar el alerta porque este hemisferio ha demostrado tener mayor cantidad de receptores noradrenérgicos que el hemisferio izquierdo (Van Vleet & DeGutis, 2013). Esto es coherente con lo que se observa en la clínica en la que muchas veces los pacientes con lesiones derechas son descritos como desconectados (Van Vleet & DeGutis, 2013) y con fallas en la atención sostenida (Chica et al., 2012; Robertson et al., 1995; Van Vleet & DeGutis, 2013).

La atención sostenida se refiere a la capacidad de regular voluntariamente y mantener el estado de alerta en el tiempo (Chica et al., 2012). En este sentido la atención sostenida es una función más compleja que no involucra únicamente la red de alerta sino también la tercer red atencional descrita por Posner y sus colaboradores, referida al control ejecutivo de la atención (Van Vleet & DeGutis, 2013).

La red ejecutiva o de control cognitivo se trata de un sistema de un sistema de monitoreo y resolución de conflictos entre resultados procesados en distintas áreas cerebrales. Este tipo de atención se pone en juego en situaciones que requieren detección de errores, respuestas nuevas o ignorar respuestas habituales, y autorregulación (Petersen & Posner, 2012) Está red que estaría localizada fundamentalmente en la porción anterior del giro cingular, está implicada en numerosas actividades que requieren la selección de objetivos entre estímulos competidores. Se ha hallado que el flujo sanguíneo aumenta principalmente en el lóbulo frontal derecho y en el lóbulo parietal durante la atención sostenida. Se ha sugerido que la corteza prefrontal dorsolateral actuaría de una forma más ejecutiva monitoreando la performance o los niveles de arousal y regulándolos, en conjunto con el cortex cingulado anterior (Raz & Buhle, 2006). Estudios recientes sugieren la presencia de dos redes de control ejecutivo una red fronto-parietal vinculada a iniciar y ajustar el control y un componente cíngulo-opercular que parecería contribuir a mantener un rendimiento estable a lo largo del

tiempo (Dosenbach, Fair, Cohen, Schlaggar, & Petersen, 2008; Petersen & Posner, 2012).

Se han documentado en pacientes con lesiones derechas déficits tanto para mantener la atención como para responder a eventos sobresalientes lo cual contribuye a la severidad que se observa en la heminegligencia en estos pacientes (Malhotra, Coulthard, & Husain, n.d.; Singh-Curry & Husain, 2009).

1.2.3 Fallas ejecutivas en pacientes LHD

Las funciones ejecutivas (FE) se refieren a las funciones de alto orden que le permiten a los sujetos desenvolverse en forma independiente y sostener conductas dirigidas a un objetivo. Es un término general que en la bibliografía aparece vinculado a una multiplicidad de funciones. Existe un consenso general que existen tres funciones ejecutivas nucleares. Uno es la inhibición que incluye el control inhibitorio, el autocontrol (control del comportamiento) y el control de la interferencia (implicado e la atención selectiva). Otro es la memoria de trabajo y el tercero es la flexibilidad cognitiva. A partir de estos, se construyen FE de orden superior, como el razonamiento, la resolución de problemas y la planificación (Diamond, 2013).

En la bibliografía acerca de los trastornos en la comunicación que suelen presentar los pacientes con LHD hacen referencias a fallas en estas funciones cuando plantean la hipótesis de los recursos cognitivos que considera que estos trastornos pueden ser explicados al menos en parte a la disponibilidad y asignación de recursos cognitivos (Monetta, Ouellet-Plamondon, & Joannette, 2006). La hipótesis de los déficits de supresión postula que para comprender enunciados no literales se deben inhibir los significados literales, que serían en este caso irrelevantes, para poder acceder a otros significados, así como también alternar el procesamiento de forma flexible entre diversos significados (Champagne et al., 2004). Desde este punto de vista describen fallas en inhibición y flexibilidad cognitiva en estos pacientes y le asignan un rol central al explicar las fallas en pragmática y comunicación (Champagne-Lavau & Joannette, 2009).

Del mismo modo Tompinks resalta especialmente el papel de los déficits ejecutivos y atencionales en las alteraciones de la comunicación que presentan estos pacientes, refiriéndose a ellos como desórdenes cognitivos comunicativos. Destaca que

se ha demostrado en diversos estudios que este tipo de déficits influyen, predicen y subyacen a las dificultades en comunicación de los pacientes LHD (Connie A Tompkins, 2012)

En un estudio realizado en Argentina por Margulis y cols. (2012) buscaron describir patrones de alteración de las funciones ejecutivas. Evaluaron a un grupo de paciente con LHD con pruebas de resistencia a la interferencia, inhibición, conceptualización, flexibilidad y memoria de trabajo. La mayoría pacientes (88% de la muestra) mostraron alteración en al menos una de las tareas. Resulta interesante que estas fallas se observaron inclusive en pacientes que cuya lesión no incluía el lóbulo frontal. Al comparar este grupo con los pacientes con lesiones frontales en estos últimos se observó mayor porcentaje de pacientes con dificultades en el proceso de inhibición en diferentes tareas (Trail Making Test B, Hayling B, WCST). Sin embargo, debe notarse que, aunque menor, el porcentaje de pacientes que muestran alteración en las pruebas en el grupo de pacientes con lesiones no frontales no es despreciable, lo que sugiere que existe al menos una contribución parcial de estas localizaciones a los procesos de inhibición (Margulis et al., 2012).

1.3. Cognición social y hemisferio derecho

1.3.1. Hacia un modelo unificado: Componentes de la cognición social

La cognición social se refiere a una serie de procesos neurocognitivos que subyacen la habilidad de los individuos para darle sentido a la conducta del otro (Arioli, Crespi, & Canessa, 2018). Se refiere a los procesos mentales que intervienen en las interacciones sociales y que le permiten a los seres humanos aprovechar el pertenecer a un grupo social (Frith, 2008; R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015). Su importancia es evidente por el impacto en la calidad de vida que suele observarse en aquellas condiciones en las cuales se observan fallas en cognición social. Es por esto que la American Psychiatric Association la incluye en su última edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de Desórdenes Mentales (DSM-5) como uno de los 6 principales factores de funcionamiento neurocognitivo que pueden afectarse en los distintos trastornos (Arioli et al., 2018)

Si bien la mayoría de los autores coinciden en definirlo de esta forma, es un término amplio que abarca diversos conceptos entre los cuales la relación muchas veces no es tan clara (R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015). Éstos se refieren principalmente a la necesidad de percibir, interpretar y responder a la conducta de los otros (Arioli et al., 2018; R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015). A partir de ello y para organizar esta amplia variedad de funciones que suelen englobarse en lo que se conoce y estudia como cognición social suelen diferenciarse tres dominios claves: 1) percepción social (*social perception*), 2) comprensión social (*social understanding*) y 3) toma de decisiones sociales (*social decision making*) (Arioli et al., 2018).

1.3.1.1 Percepción Social

En los seres humanos esta habilidad para percibir, procesar e interpretar información social se consigue en gran parte gracias a la capacidad de percibir las emociones a través de expresiones faciales y corporales no verbales (Ferretti & Papaleo, 2019). Es por ello que un requisito básico para el adecuado funcionamiento de la cognición social es la percepción emocional, es decir la identificación de información emocionalmente relevante en el entorno, tanto señales verbales como no verbales de las emociones de otras personas (R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015)

En este sentido los seres humanos parecen tener un sistema especialmente desarrollado para percibir con especificidad información socialmente relevante con diferentes niveles de procesamiento. En una primera instancia un pre requisito básico es la capacidad de distinguir entre objetos (cuyo comportamiento se puede explicar completamente por las leyes de la física) y las personas vivas a través del análisis de información perceptual compleja incluyendo expresiones faciales, gestos, posturas, lenguaje corporal y voces. Estos últimos, considerados “estímulos sociales”, representarían una categoría perceptual específica y existen muchos trabajos que dan cuenta que tendrían un procesamiento cognitivo diferente al de los objetos (Arioli et al., 2018). Particularmente los ojos representan el más dinámico e informativo de los llamados “estímulos sociales” y capturan nuestra atención más que otros aspectos del lenguaje no verbal (Ziaei, Ebner, & Burianová, 2017). Los ojos y la dirección de la mirada nos proveen información acerca de los estados mentales y las intenciones de

los otros, lo cual los convierte en un requisito básico para la capacidad de mentalizar. Más allá de éstos también contamos con otras fuentes de información importante tales como las expresiones faciales (Adolphs, 2002), siendo estas uno de los canales más eficientes para comunicar emociones, pero también los movimientos del cuerpo (Atkinson, Dittrich, Gemmell, y Young, 2004) y las voces, tanto mediante expresiones no verbales como la risa o el llanto y también a través de la prosodia (Bachorowski, 1999). Si bien la mayoría de los estudios se ha centrado en el aporte de cada uno de estos estímulos por separado lo más característico los ambientes sociales es la simultaneidad de todos estos estímulos que enriquece y a su vez complejiza la experiencia social.

Con respecto al mecanismo que subyace el procesamiento de este tipo información uno de los descubrimientos más excitantes en la neurociencia en las últimas décadas ha sido el de un sistema que unifica la observación de acciones con su ejecución. La esencia de este mecanismo está en grupo de neuronas que se activan no sólo cuando un individuo realiza una determinada acción motora sino también cuando dicho individuo meramente observa cómo alguien realiza la misma acción. En la medida en que este conjunto de células parecía “reflejar” las acciones de otro en el cerebro del observador, recibieron el nombre de neuronas espejo. Éste sistema tipo “espejo” explica porque muchas veces nos resulta tan fácil e instantáneo comprender lo que otra persona está haciendo incluso cuando se trata de comportamientos sumamente complejos. (Rizzolatti, Fabbri-Destro, y Cattaneo, 2009) Desde esta perspectiva el reflejo de las expresiones emocionales faciales de los otros, activando los circuitos motores correspondientes, sustenta una comprensión experiencia directa de su significado. (Gallese, Keysers, y Rizzolatti, 2004)

En cuanto a los correlatos neurales de estos procesos una de las vías más estudiadas es la de la percepción emocional a través de estímulos visuales, siendo estos una de las fuentes más ricas de información. En este circuito un primer nodo importante involucra el circuito occipito temporal considerado la vía ventral del procesamiento visual y asociado a una descomposición preliminar de lo que estamos viendo en diferentes categorías. En este circuito se han detectado áreas específicas

para el procesamiento de caras y del cuerpo, concretamente un área específica para el procesamiento de las partes de la cara en el giro occipital inferior y para las partes del cuerpo en cortex occipito temporal lateral. Mientras que un procesamiento más holístico se realizaría de ambas cosas en el giro fusiforme tanto para el cuerpo como para la cara con áreas diferenciadas pero muy cercanas (Taylor, Wiggett, & Downing, 2007). Y luego este circuito ventral se va haciendo más temporal al unirse con la memoria semántica para procesar caras o cuerpos de personas específicas, en lo cual se ha observado activación de lóbulo temporal a nivel polar y medial, principalmente del hemisferio derecho (Rice, Caswell, Moore, Hoffman, & Lambon Ralph, 2018). Otra vía neural de la percepción social implica la porción posterior de la corteza temporal lateral, donde se localizan áreas que responden al movimiento con distintos grados de especificidad (movimiento puro, biológico o de objetos). Particularmente la porción posterior del surco temporal superior representa un centro crucial de la red cerebral de la percepción social. Este papel clave estaría relacionado con la unión sensorial de diferentes características del movimiento biológico, generando probablemente una representación superior de las acciones percibidas (Arioli et al., 2018)

1.3.1.2 Comprensión Social

A diferencia de los objetos que están sujetos a leyes físicas la conducta de los seres humanos no es completamente predecible sino que depende de la habilidad de los seres humanos de decodificar los estados mentales y las intenciones de los otros. Esta habilidad central para el funcionamiento social es conocida como *mentalizar*. La tendencia natural de los seres humanos a mentalizar conlleva el desarrollo de una teoría de la mente (ToM) basada en la conciencia de una persona de que los otros tienen estados mentales, información y motivaciones que pueden diferir de la propia (Frith & Frith, 2008). Sin embargo la comprensión social no involucra únicamente la ToM sino que, lejos de ser un proceso único, es un proceso sumamente complejo que implica distintos componentes y la integración de distintas facetas de esta habilidad (Arioli et al., 2018). Incluso, la complejidad de este constructo, ha sido objeto de debate y de confusiones a nivel conceptual, lo cual ha interferido en los avances en la investigación de estos procesos y en la construcción de un modelo unificado de cognición social (R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015; Njomboro, 2017).

Una primer distinción es la que se realiza entre una ToM llamada afectiva o cálida dedicada a representar los deseos y emociones de los otros, y la ToM más fría o cognitiva, dedicada a hacer inferencias acerca de las creencias o pensamientos (Arioli et al., 2018; R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015; Pluta, Gawron, Sobańska, Wójcik, & Lojek, 2017; Shamay-Tsoory, Harari, Aharon-Peretz, & Levkovitz, 2010). Esta distinción no es únicamente conceptual sino que parecen estar asociadas a áreas diferenciadas. Mientras que la ToM afectiva se ha asociado a áreas frontales ventromediales, la Tom cognitiva se ha asociado a áreas prefrontales dorsolaterales (Shamay-Tsoory & Aharon-Peretz, 2007) (Shamay-Tsoory et al., 2010).

Otra distinción existe entre la llamada ToM de primer orden y segundo orden. La primera referida a la representación de los estados mentales de otro individuo (incluyendo los componentes afectivos y cognitivos) y la segunda referida a la capacidad de mentalizar acerca de lo que una persona está pensando o sintiendo acerca de los estados mentales de una tercera persona. La disociación entre ambas se observa a nivel evolutivo ya que mientras la ToM de primer orden se desarrolla entre los 4 y 5 años, la de segundo orden se desarrolla típicamente alrededor de los 6 años (Arioli et al., 2018).

Una tercer distinción puede realizarse entre la ToM implícita y explícita, la primera estaría presente incluso en bebés, la mentalización explícita representa una habilidad sociocultural adquirida por instrucciones verbales que se desarrolla lentamente en la infancia (Frith & Frith, 2008).

Un componente distinto dentro de la comprensión social es la empatía. La literatura actual define la empatía como un estado afectivo, que es isomorfo al estado afectivo de otra persona; provocada por observar o imaginar el estado afectivo de otra persona, y que incluye saber que el estado de la persona observada es la fuente del propio afecto. El isomorfismo se refiere a la idea de que empatizar con alguien significa compartir directamente, "sentir con" sus emociones, como el dolor, la tristeza o la alegría. Por el contrario observar a otro en un estado emocional puede también provocar emociones no isomorfas, sino más bien complementarias como la envidia, etc. En la empatía por definición, se comparte la emoción en lugar de complementarse. Otra

distinción importante de empatía tiene que ver con el contagio emocional, en la que uno comparte una emoción con otra persona sin darse cuenta cual fue el desencadenante. Un ejemplo de esto puede ser el contagio del llanto en los bebés (Kanske, Böckler, & Singer, 2016). El contagio emocional es en cambio una respuesta automática, precognitiva que es considerada un precursor de la empatía (Renzo et al., 2016).

Algunos autores diferencian también una empatía cognitiva y afectiva. Sin embargo al definir la empatía cognitiva se refieren capacidad de representar estado mentales de los otros o incluso muchas veces utilizan el termino mentalizar (Yu & Chou, 2018), es decir se observa una superposición conceptual entre la empatía cognitiva y la teoría de la mente (R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015). Por el contrario, la disociación entre la capacidad conectarnos emocionalmente con los demás compartir de forma encarnada sus emociones (empatía afectiva) y la ToM ha sido reportada (Kanske, Böckler, & Singer, 2016)(Kanske, Böckler, Trautwein, Lesemann, & Singer, 2016).

Desde un punto de vista neuroanatómico el sistema de neuronas en espejo es anatómica y funcionalmente distinto del sistema mentalizador, que incluye la corteza prefrontal medial (mPFC), la unión temporoparietal (TPJ), la corteza cingulada posterior y los polos temporales. Esta red de áreas suele estar involucrada cuando el estado mental de los otros no puede reconocerse directamente a partir del estímulo visual y por lo tanto debe inferirse en términos de pensamientos y creencias.(Arioli et al., 2018; Kanske, Böckler, & Singer, 2016)

Con respecto a las bases neuronales de la empatía, este proceso parece reclutar un mecanismo tipo espejo específico para diferentes tipos de respuestas empáticas, que involucra las mismas regiones cerebrales asociadas con su experiencia en primera persona en lugar de la red espejo frontoparietal vinculada a la observación de la acción (Arioli et al., 2018). Por ejemplo se ha reportado la activación de la ínsula anterior y la parte media del cíngulo anterior vinculada a la empatía frente al dolor.(Kanske, Böckler, & Singer, 2016)

1.3.1.3 Toma de decisiones y Conducta Social

Un tercer aspecto de la cognición social se refiere a que la mayoría de nuestras conductas y decisiones se dan en un contexto social en el que la comprensión de las intenciones, deseos, pensamientos y sentimientos de los otros tiene un papel crucial.

Diferentes trabajos intentan dilucidar como aspectos sociales de nuestro entorno pueden integrarse con información no social para controlar nuestro comportamiento (Ruff & Fehr, 2014).

Una gran cantidad de información proviene de teorías económicas que, a diferencia de los modelos clásicos caracterizados por ignorar factores sociales en la toma de decisiones, actualmente están integrando los avances provenientes del campo de la neurociencia y la evidencia de un procesamiento social y afectivo que incide en las decisiones (Lerner, Li, Valdesolo, & Kassam, 2015).

En la bibliografía existe evidencia que conecta los distintos componentes de la comprensión social con la aparición de conductas prosociales y antisociales. Distintos autores mencionan que la empatía favorece la conducta prosocial. La ToM en cambio puede favorecer la aparición de conductas pro sociales pero también puede no hacerlo como ha sido descrito en sujetos con tendencias psicopáticas (Shamay-Tsoory et al., 2010; Yu & Chou, 2018).

1.3.1.4 A modo de integración

La construcción de un modelo integrado de la cognición social implica también comprender como interactúan estos distintos componentes, lo cual también es objeto de discusión en la bibliografía.

Una gran cantidad de trabajos coinciden en que la percepción social y particularmente la decodificación de emociones preceden a la mentalización. Las primeras serían entonces un primer nivel de procesamiento que envía inputs a un segundo nivel de procesamiento de orden superior y asociados a procesos inferenciales constituido por la capacidad de mentalización o teoría de la mente (J. P. Mitchell, 2006). Ésta a su vez incide en la percepción social a través de mecanismos top-down. Dentro de este segundo nivel de procesamiento se considera que la ToM

cognitiva es un prerequisite para la ToM afectiva que requiere a su vez de empatía (Shamay-Tsoory et al., 2010). A su vez en varios modelos se describen interacciones reciprocas entre estos componentes que parecen influir unos en otros a través de mecanismos top-down y bottom-up (Kanske, Böckler, Trautwein, et al., 2016; Shamay-Tsoory et al., 2010; Yu & Chou, 2018). Por último la integración de ambos niveles de procesamiento incidirían en las respuestas, decisiones y conductas que una persona genera (Arioli et al., 2018). (Figura 1).

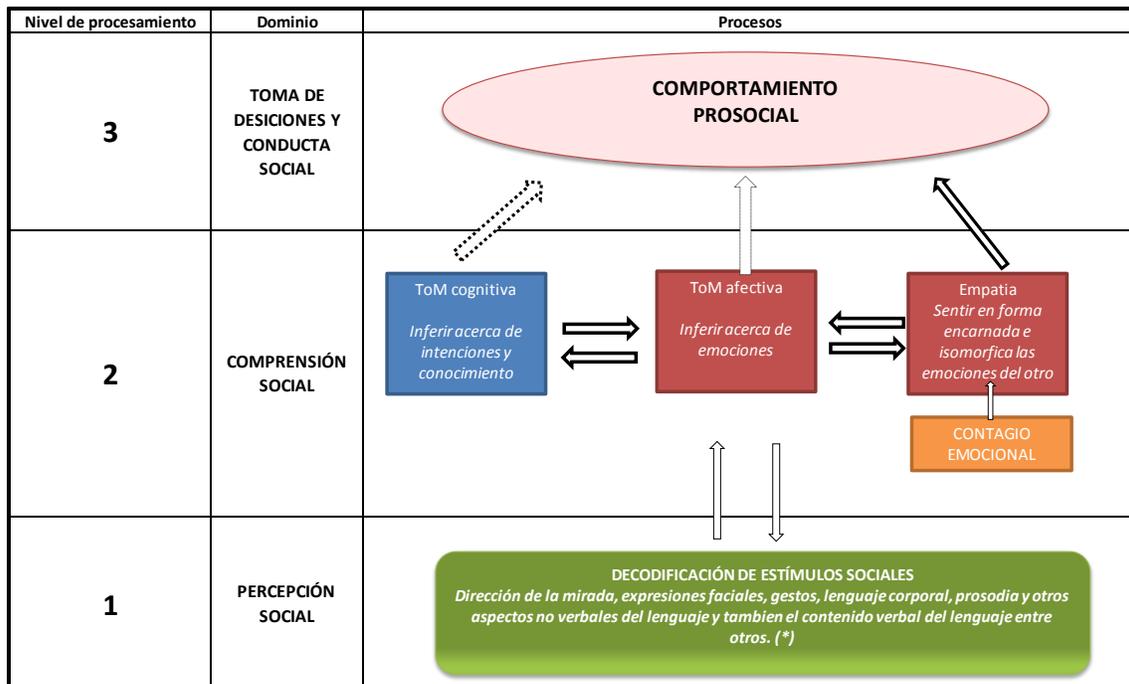


Figura 1: Modelo de interacción entre distintos componentes de la cognición social (Shamay-Tsoory et al., 2010; Yu & Chou, 2018) (*) (J. P. Mitchell, 2006)

1.3.2 Cognición social en pacientes LHD

Generalmente la heminegligencia izquierda es el déficit más comúnmente asociado al daño cerebral derecho. De hecho es el único déficit que se evalúa en una de las escalas más ampliamente utilizada para evaluar la severidad del ACV, la NIH Stroke Scale (NIHSS), lo cual hace que sea menos sensible en lesiones derechas que izquierdas. Varios estudios señalan que existen otros déficits muy prominentes que suelen presentarse como consecuencia de lesiones derechas que no son tenidos en cuenta. (Bernard et al., 2018; Chinar Dara, Jee Bang, Rebecca F. Gottesman, 2014)

Una de ellas es la cognición social, incluyendo todos los procesos antes descriptos que intervienen en la interacción social. Varios autores consideran la cognición social como otra de las principales funciones asociadas a este hemisferio (Bernard et al., 2018; Chinar Dara, Jee Bang, Rebecca F. Gottesman, 2014) y muchos ponen el acento en este tipo de déficits al explicar las dificultades que suelen presentar en su funcionamiento social (Connie A Tompkins, 2012).

Se han descrito en pacientes con LHD fallas en cognición social prácticamente en todos los niveles de procesamiento.

1.3.2.1 Percepción social en LHD

En cuanto a la percepción social una de las funciones más estudiadas es la prosodia afectiva que suele estar alterada en pacientes con LHD (Rosenbek et al., 2006; Ross & Monnot, 2011). La prosodia afectiva o emocional se refiere a la expresión o comprensión del significado emocional a través de elementos del habla como ser las variaciones en el tono, la intensidad y la frecuencia. Las personas con lesiones en el hemisferio derecho han mostrado dificultades para identificar emociones del hablante durante la comunicación humana (Chinar Dara, Jee Bang, Rebecca F. Gottesman, 2014). En este nivel de procesamiento nos referimos a las llamadas emociones primarias (alegría, tristeza, ira, miedo, disgusto, sorpresa) que son consideradas innatas ya que las mismas y sus expresiones características son reconocidas en todas las culturas. Estas, a excepción de la alegría, son predominantemente negativas porque su función está originalmente relacionada con la supervivencia (Ross & Monnot, 2011). Existen distintos estudios que vinculan el procesamiento y percepción de estas emociones con el hemisferio derecho y lo diferencian del procesamiento de emociones sociales, tales como aburrimiento, el orgullo, la pena y la vergüenza, que son aprendidas y que se adquieren durante el crecimiento y desarrollo tempranos a través de la socialización y estarían más vinculadas al hemisferio izquierdo. Estas no están asociadas a expresiones o gestos específicos y varían entre las culturas (Ross & Monnot, 2011).

Hay tres grandes teorías respecto a la lateralización de las emociones 1) Una primer teoría es la Hipótesis del Hemisferio Derecho, que considera que todas las

emociones y expresiones emocionales son procesadas principalmente por este hemisferio 2) La Hipótesis de la Valencia Emocional en cambio postula que las emociones positivas y sus expresiones emocionales son procesadas preferentemente en el hemisferio izquierdo mientras que las emociones negativas y sus expresiones se relacionan con la activación del hemisferio derecho; 3) Una tercer hipótesis tiene que ver con el tipo de emociones y le asigna un rol preferencial al hemisferio derecho en el procesamiento de emociones primarias, mientras que las emociones más sociales estarían relacionadas con el hemisferio contralateral (Kucharska-Pietura, Phillips, Gernand, & David, 2003; Ross & Monnot, 2011).

Este tema continúa siendo controversial y en la bibliografía aún continúa habiendo trabajos en favor de las distintas hipótesis (J. M. Martín & Altarriba, 2017; Ross & Monnot, 2011) e incluso algunos modelos que intentan conciliar la teoría de valencia emocional y la del hemisferio derecho (Prete, Laeng, Fabri, Foschi, & Tommasi, 2015). Sin embargo, sin hacer estas distinciones, si existe consenso en la literatura con respecto a la predominancia del hemisferio derecho a la hora de percibir emociones tanto en caras como en voces. Esto aparece en estudios con pacientes con LHD y también en estudio que ponen el foco en observar patrones de activación en sujetos normales. (Baldo et al., 2015; Blonder, Pettigrew, & Kryscio, 2012; Chinar Dara, Jee Bang, Rebecca F. Gottesman, 2014; Kucharska-Pietura et al., 2003; Patel et al., 2018; Ross & Monnot, 2011; Schirmer & Adolphs, 2017; Yuvaraj, Murugappan, Norlinah, Sundaraj, & Khairiyah, 2013).

1.3.2.2 Comprensión social en LHD

En un segundo nivel de procesamiento encontramos las funciones referidas a la comprensión social es decir el procesamiento de emociones o estados mentales en los otros que no pueden percibirse en forma directa sino que dependen de procesos inferenciales. Los trabajos respecto a la afectación de estos procesos en pacientes con LHD son más controvertidos.

Algunos estudios han mostrado que las personas con lesiones derechas pueden presentar dificultades para la atribución de estados mentales de segundo orden y que estas pueden coexistir con fallas pragmáticas, ya que ambas habilidades

requieren de la realización del mismo tipo de inferencias. En esta línea uno de los trabajos más importantes es el de Winner et al (1998) quienes reportaron que estos pacientes tenían una dificultad significativamente mayor a la hora de responder preguntas acerca de historias que implicaban hacer inferencias sobre estados mentales en contraposición a su desempeño en historias control que no requerían de hacer inferencias mentalistas.

Sin embargo, otros autores cuestionaron este estudio alegando que había una marcada discrepancia entre las historias control y las de ToM, siendo estas últimas mucho más complejas (C.A. Tompkins et al., 2008). Puntualizan que, por ejemplo, en 7 de las 8 historias que pretendían evaluar la ToM incluían por lo menos dos personajes y múltiples alternancias entre la perspectiva de cada uno; mientras que 6 de las 8 historias control tenían un único personaje. Estos autores no pudieron replicar las fallas observadas por Winner et al. (1998) en ToM al usar nuevas historias control con menos demandas metalingüísticas. A partir de estos hallazgos hipotetizaron que las fallas reportadas en ToM en estos pacientes podrían reflejar la limitación que suelen tener en cuanto a recursos cognitivos (Connie A Tompkins, 2012) más que fallas puras en teoría de la mente. Esto también había sido observado por Surian y Siegal (2001) quienes destacan que cuando se evalúa a los pacientes con LHD con las típicas historias diseñadas para evaluar ToM, fallan en responder cuando la pregunta se realiza en forma implícita, pero que responden en forma correcta cuando se les hace la misma pregunta pidiéndoles en forma explícita que contesten representándose los estados mentales de los otros. En este trabajo observaron pacientes LHD en tareas de ToM pero usando claves visuales que los ayuden a focalizar su atención en la información necesaria para responder correctamente a las preguntas de falsa creencia. De esta manera, no encontraron diferencias significativas en el rendimiento de los pacientes LHD en comparación con pacientes con lesiones cerebrales izquierdas que funcionaban como grupo control. A partir de estos hallazgos concluyeron que las demandas atencionales y de memoria de trabajo juegan un rol fundamental en el rendimiento de estos pacientes tanto en tareas de ToM como de habilidades pragmáticas; asimismo, destacaron la necesidad de estudiar en profundidad estas cuestiones (Surian & Siegal, 2001).

Esta controversia se conceptualiza en la bibliografía en la presencia de dos modelos para interpretar las fallas de ToM que se observan en pacientes con daño cerebral adquirido: El modelo de Teoría Teoría (Theory Theory) y la teoría de Simulación (Simulation Theory). El modelo de la Teoría Teoría subraya el papel de los procesos cognitivos, principalmente las funciones ejecutivas pero también la atención, el razonamiento abstracto, etc. en la capacidad de entender los estados mentales de los otros. De acuerdo a esta teoría los seres humanos actúan como si fueran “científicos sociales” desarrollando teorías psicológicas para inferir los estados mentales de los otros. (Arioli et al., 2018; Bivona et al., 2018). El modelo de la Simulación en cambio, basándose en los estudios de neuronas en espejo, afirma que atribuimos estados mentales a los otros simulándolos en nuestra propia mente. Desde este modelo la capacidad de simular y decodificar la experiencia emocional juega un papel crucial con respecto a las habilidades cognitivas puras. En este sentido, podría argumentarse que los trastornos emocionales debidos a las lesiones cerebrales, por ejemplo la apatía en el caso de los pacientes con lesiones derechas podrían estar estrictamente relacionados con los déficits de ToM en estos pacientes. (Arioli et al., 2018; Bivona et al., 2018)

Estos modelos están aún en discusión aunque varios trabajos, muchos basados en técnicas de neuroimagen, sostienen que distintos procesos son llevados a cabo en distintas situaciones, algunos basados en mecanismos de simulación y en otras situaciones basados más en procesos inferenciales, dependiendo de cuestiones como el tipo de estímulos e instrucciones con las que se esté trabajando (Arioli et al., 2018).

En la bibliografía acerca de las capacidades de ToM muestran en forma consistente que estas capacidades se encuentran afectadas en los pacientes con LHD, los cuales en todos los estudios mostraron un desempeño deteriorado en relación a controles y en ocasiones también en relación a pacientes con lesiones izquierdas (Hamilton et al., 2017; Kucharska-Pietura et al., 2003; Pluta et al., 2017). Incluso, en un trabajo reciente de Hamilton y cols. (2017) encontraron que los pacientes con LHD se desempeñaron significativamente peor que los pacientes con lesiones izquierdas y que controles en la prueba de lectura de mente en ojos de Baron Cohen y cols. (2001); pero

además estudiaron a los sujetos incluidos en el estudio con una prueba control. En estas pruebas usaron las mismas fotos que en la prueba de Baron Cohen pero los sujetos debían realizar inferencias acerca del sexo y la edad de los sujetos (es decir, inferencias no mentalistas), eligiendo entre 4 opciones dispuestas de la misma forma que en la prueba original. Los pacientes con LHD se desempeñaron en esta prueba control igual que los pacientes con lesiones izquierdas (LHI) y que los controles, a partir de lo cual los autores concluyen que en estos pacientes las alteraciones en ToM se presentan de como una alteración específica (Hamilton et al., 2017). Sin embargo estos mismos autores observan una correlación entre el desempeño en ToM y fallas ejecutivas en pacientes con LHD que no se presenta en pacientes con LHI a pesar de que estos también presentaron fallas ejecutivas.

En otro trabajo reciente Pluta y cols. (2017) estudiaron la relación entre ToM y funciones ejecutivas y encontraron que estas correlacionaban con los aspectos cognitivos de ToM pero no con los componentes afectivos de esta habilidad.

La relación entre la ToM y las funciones ejecutivas es aun objeto de investigación. Existen trabajos a favor de ambas posturas. Por una parte la interdependencia entre las funciones ejecutivas y la ToM ha sido reportada y existen múltiples estudios en que se observa correlación entre el funcionamiento ejecutivo y las habilidades de ToM (Aboulafia-Brakh, Christie, Martory, & Annoni, 2011; Bradford, Jentsch, & Gomez, 2015; Channon & Crawford, 2010). Asimismo la asociación de ambas funciones es evidente en varias perspectivas, por una parte desde el punto de vista del neurodesarrollo ya que ambas funciones parecen desplegarse en conjunto en los niños preescolares y existen gran cantidad de estudios observacionales que muestran su asociación en esta etapa (Wade et al., 2018) así como amplia evidencia de estudios longitudinales que muestran que el funcionamiento ejecutivo temprano es un predictor del desarrollo posterior de ToM (Marcovitch et al., 2015). Otra perspectiva desde la que es coherente esta asociación es desde el punto de vista neuroanatómico ya que ambas funciones están asociadas a la actividad de redes prefrontales cortico-subcorticales. (Wade et al., 2018).

Sin embargo múltiples estudios han mostrado en forma consistente disociación entre las habilidades de ToM y las funciones ejecutivas que parecen corresponder a distintas áreas de actividad en la corteza prefrontal (Hamilton et al., 2017). Sin embargo es importante mencionar que en pacientes con lesiones más extensas, como es el caso de los pacientes en estudio si se ha encontrado correlación entre las habilidades ToM y las funciones ejecutivas (Aboulafia-Brakh et al., 2011; Hamilton et al., 2017).

En síntesis en la literatura acerca de las habilidades de ToM en pacientes con LHD se observa que al estudiar estas habilidades surge el interrogante acerca del impacto de otras funciones cognitivas, principalmente las funciones ejecutivas lo cual hace evidente la asociación y en algunos casos superposición de ambas funciones en estos pacientes. Sin embargo la naturaleza de esta asociación está aún en estudio y no hay trabajos concluyentes al respecto (Hamilton et al., 2017).

Otro aspecto de la comprensión social es la empatía. El estudio de la empatía en lesiones cerebrales focales es limitado (Leigh et al., 2013) y en los estudios existentes se observa la superposición conceptual antes mencionada con ToM (R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015), especialmente en su componente afectivo, lo que dificulta encontrar antecedentes que hablen específicamente de este aspecto del procesamiento emocional sin superponerlo con las habilidades de ToM. Por ejemplo Leigh y cols. (2013) estudiaron un grupo de pacientes con antecedentes de ACV derecho y observaron una asociación entre fallas en empatía afectiva y lesiones en el polo temporal y la ínsula anterior derechas. Estas fallas a su vez mostraron ser independientes de la negligencia hemiespacial en estos pacientes. Sin embargo observando la metodología del trabajo se observa superposición conceptual entre la empatía afectiva y los componentes afectivos de la teoría de la mente (inferencias acerca de estados emocionales de otros). Por el contrario la empatía entendida como la capacidad de sentir en forma encarnada e isomórfica las emociones del otro es incluida en el este estudio como contagio emocional y evaluada con cuestionarios autoadministrados y a través de observaciones conductuales. Sin embargo mencionan como una limitación del estudio que estos instrumentos no fueron sensibles por otros

déficits que suelen presentar estos pacientes tales como la anosognosia y la dificultad en la expresión emocional (Leigh et al., 2013).

Aún hacen falta trabajos que estudien estas cuestiones de forma clara y los trabajos existentes es necesario leerlos con cautela a fin de interpretar las conclusiones y resultados de acuerdo al marco conceptual con el que se mueven los autores. Más allá de estas dificultades que ya han sido reportadas (R. L. C. Mitchell & Phillips, 2015) es innegable la asociación entre lesiones del hemisferio derecho y la empatía. En estudios de enfermedad neurodegenerativa, principalmente demencia fronto temporal, han mostrado consistentemente una mayor correlación entre los trastornos en la empatía y la atrofia en el hemisferio derecho en comparación con el hemisferio izquierdo (Leigh et al., 2013). En pacientes con lesiones adquiridas también; por ejemplo Shamay-Tsoory y cols. (2004) observaron que los pacientes con lesiones prefrontales (especialmente aquellos con lesiones que involucran las regiones orbito prefrontal y medial) tuvieron un deterioro significativo tanto en la empatía cognitiva (ToM) como en la afectiva en comparación con los pacientes parietales y los controles sanos. Sin embargo, cuando la lesión afectaba al hemisferio derecho, los pacientes con lesiones parietales también estaban afectados demostrando una vez más la predominancia de este hemisferio para la empatía.

1.3.2.3 Conducta Social

Del mismo modo en lo que respecta a la conducta social los estudios también son limitados aunque si están documentadas las dificultades de pacientes con LHD para expresar emociones a través de los gestos, expresiones faciales y prosodia (Hogrefe, Rein, Skomroch, & Lausberg, 2016; Lajoie, Ferré, Joanne, Ska, & Bleau, 2011; Rosenbek et al., 2006; Connie A Tompkins, 2012; Wright et al., 2016) y para generar respuestas adecuadas que implican interpretar escenas sociales complejas (Baldo et al., 2015).

1.4. Funcionamiento social en pacientes LHD

Históricamente, la evaluación de los resultados de los accidentes cerebro vasculares se centró en la fase de rehabilitación de pacientes hospitalizados y en

detectar el grado de deterioro secular a la lesión en lugar de interpretar el *outcome* en términos de la integración y participación de la comunidad. La integración en la comunidad es una fase distinta de la rehabilitación cuando el paciente se enfrenta a la necesidad de retomar sus actividades y roles sociales anteriores acerca de la cual la información es limitada (Hewetson et al., 2018). En este sentido nos referimos al “funcionamiento” de un paciente entendiendo la funcionalidad, no vinculada únicamente a las habilidades básicas, sino en un sentido más amplio teniendo en cuenta que las habilidades "funcionales" también involucran habilidades de nivel superior que permiten a nuestros pacientes participar activamente en una variedad de relaciones y actividades significativas para su bienestar y calidad de vida (Connie A. Tompkins, Lehman, Wyatt, y Schulz, 1998).

Existen pocos trabajos que estudien el funcionamiento de pacientes con LHD, no en términos de deficiencia sino de minusvalía en el sentido de cómo se manifiestan esos déficits en el entorno en el que desempeña la persona. Los trabajos relacionados con la discapacidad y la minusvalía en las personas con ACV enfatizan principalmente la independencia en las actividades de la vida diaria (AVD) asociadas con deficiencias motoras y en funciones cognitivas básicas tales como la orientación, la atención, la memoria (Njomboro, 2017; Connie A. Tompkins et al., 1998). En el caso de los pacientes con LHD la investigación predominante se refiere al impacto de la heminegligencia y si bien algunos incluyen medida más funcionales, las mismas se restringen a cuestiones relacionadas con la movilidad (Connie A. Tompkins et al., 1998).

Tompkins y sus colaboradores, referentes en el trabajo con desórdenes cognitivo comunicativos en pacientes LHD, subrayaban en un trabajo publicado hace muchos años (1998) la necesidad de incluir medidas funcionales en pacientes con LHD por las dificultades que suelen presentar estos pacientes especialmente en la esfera social y en relación a la participación. Mencionan también la dificultad para elegir instrumentos para evaluar estas cuestiones en pacientes con LHD debido a la anosognosia y los déficits cognitivos que suelen presentar, los cuales pueden interferir en la validez de sus reportes. Por eso recomiendan Incluir reportes familiares y acerca

del impacto de las dificultades de los pacientes en los familiares cercanos quienes pueden ser los más afectados. (Connie A. Tompkins et al., 1998).

Encontramos un antecedente importante en trabajo publicado Klonoff y cols. (1990) quienes reportan el caso de tres pacientes con LHD que luego de realizar un programa de rehabilitación habían logrado mejorías en la evaluación cognitiva, obteniendo un rendimiento normal en muchas áreas y habían mejorado la anosognosia (aunque no completamente). Asimismo luego de finalizar el programa de rehabilitación habían logrado manejarse en forma independiente en sus hogares (incluso uno de los pacientes vivía solo) y en la comunidad y reinsertarse laboralmente (aunque con capacidades reducidas). Sin embargo los tres pacientes informaron aislamiento social, conflicto familiar, reacciones depresivas extendidas e ideación suicida. Las observaciones de Klonoff y sus colegas (1990) sugieren que las medidas neuropsicológicas y de lenguaje tradicionales pueden no predecir las habilidades de vida funcional, las relaciones familiares o el regreso al trabajo para adultos con LHD.

Si bien los trabajos son escasos se ha reportado más recientemente en estos pacientes dificultad para experimentar satisfacción en las relaciones interpersonales asociadas a fallas en el reconocimiento de expresiones no verbales (Blonder et al., 2012). Asimismo en un estudio publicado recientemente Hewetson y cols. (2018) estudiaron la participación social en un grupo de pacientes con antecedentes de LHD. Encontraron una participación social disminuida en tres áreas de participación: actividad ocupacional, relaciones interpersonales e independencia funcional. Mencionan que por ejemplo solo la mitad de los pacientes había vuelto a trabajar, el 91,6% de los participantes informaron cambios en la capacidad para participar en las mismas actividades de ocio o con una frecuencia similar. El 61.1% de los participantes reportaron cambios en las relaciones interpersonales: De 17 participantes que estaban en una relación al momento de su ACV, el 41% informaron un cambio debido al ACV en las relaciones que tuvieron con su cónyuge o pareja y un paciente se había separado. Los cambios en las relaciones también se informaron con amigos y otros miembros de la familia. Estas fallas eran más frecuentes y en un grado mayor en pacientes con desordenes cognitivo comunicativos (Hewetson et al., 2018).

Estas cuestiones son especialmente relevantes ya que existe evidencia acerca de la durabilidad y la solidez del apoyo social como predictor de depresión post stroke a 1, 2 y 3 años después del accidente cerebro vascular (King, Shade-Zeldow, Carlson, Feldman, & Philip, 2002).

CAPITULO 2. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Hipótesis y objetivos

2.1.1 Hipótesis

Hipótesis #1. El grado de déficits adquiridos por los pacientes con lesión cerebral derecha (LHD), tanto en las habilidades vinculadas a la cognición social (CS) como las fallas atencionales y ejecutivas a nivel cognitivo (DC), correlaciona con las dificultades que se observan en la comunicación y en el desempeño social (funcionamiento social).

Hipótesis #2. El grado de fallas ejecutivas y atencionales a nivel cognitivo (DC), presentadas por pacientes LHD, correlaciona con su nivel de funcionamiento social.

Hipótesis #3. Existe una asociación entre la lesión cerebral derecha (LDH) y las habilidades para la Teoría de la Mente (ToM) y reconocimiento de emociones.

2.1.2 Objetivos

Objetivo general. En una muestra intencional de 20 pacientes con lesión cerebral derecha (LHD), analizar la asociación entre: a) el funcionamiento social, b) los déficits ejecutivos y atencionales y, c) las dificultades de cognición social, incluyendo habilidades de Teoría de la Mente (ToM) y capacidades para reconocer emociones.

Objetivo específico #1. Analizar la asociación entre los déficits cognitivos (DC) ejecutivos y atencionales, y el funcionamiento social, en una muestra intencional de 20 pacientes con lesión cerebral derecha (LHD).

Objetivo específico #2. Analizar la asociación entre fallas específicas en cognición social (CS) y el funcionamiento social, en una muestra intencional de 20 pacientes con lesión cerebral derecha (LHD)

Objetivo específico #3. Analizar la interacción entre el déficit cognitivo (DC) y el déficit en cognición social (CS), en una muestra intencional de 20 pacientes con lesión cerebral derecha (LHD).

2.2 Material y Métodos

2.2.1 Pacientes

Se reclutaron 20 pacientes de ambos sexos en tratamiento o que hubieran sido atendidos en el Instituto FLENI de Argentina, tanto en la sede de Belgrano como en la de Escobar. Se estudiaron pacientes diestros, de entre 36 y 79 años de edad. Todos los pacientes tenían antecedentes de haber sufrido una lesión cerebral derecha como consecuencia de una injuria cerebral focal de origen vascular (isquémica o hemorrágica) documentada a través de resonancia magnética funcional. Al momento del estudio, todos los pacientes tenían más de 6 meses de evolución posteriores a la lesión. Se excluyeron aquellos pacientes con lesiones en el hemisferio izquierdo o cerebelo, y aquellos que tuvieran antecedentes psiquiátricos o de deterioro cognitivo pre mórbido. Participaron también del estudio, un familiar o persona cercana por paciente que pudiera dar cuenta de su desempeño diario.

2.2.2 Instrumentos

A fin de estudiar las distintas variables que se analizaron en este estudio, se administró a los pacientes una serie de escalas para medir: a) el funcionamiento social, b) atención y funciones ejecutivas, y c) distintos aspectos de la cognición social.

2.2.2.1 Instrumentos para la evaluación del constructo “funcionamiento social”

Análisis del discurso conversacional (Protocolo MEC), elaborado por Ferreres y equipo (2007). Esta escala apunta a evaluar las habilidades de comunicación en un contexto de comunicación que sea lo más natural posible. Para ello el evaluador sostiene diez minutos de conversación con el paciente sobre dos temas diferentes. El evaluador usa una grilla que detalla 19 aspectos de observación. Luego de la conversación, el evaluador puntuará los distintos comportamientos de acuerdo a una escala (de cero a dos puntos) que se basa en la ponderación de la frecuencia e intensidad del comportamiento comunicativo patológico observado. Para ello el clínico cuenta con una guía detallada en el manual de la Batería MEC (Apéndice a).

Cuestionario complementario sobre los problemas de la comunicación del paciente (Protocolo MEC), también elaborado por Ferreres y equipo (2007) Este cuestionario, que

forma parte del Protocolo MEC, se le entrega al familiar del paciente y busca ayudar al clínico a completar el cuadro de dificultades que presenta el paciente, indagando sobre los cambios del funcionamiento comunicativo de su medio familiar. Está compuesto por 15 preguntas a las cuales el familiar deberá responder “si-no” y una pregunta en la cual deberá desarrollar por escrito su respuesta (se incluye en Apéndice b).

Stroke Impact Scale versión 3.0 (SIS 3.0) (Duncan, Bode, Lai, & Perera, 2003). La escala de impacto del ACV (SIS, por sus siglas en inglés) es una escala desarrollada a partir de la perspectiva y con el aporte de pacientes con ictus, cuidadores y profesionales de la salud con experiencia en el trabajo de pacientes con ACV. Incluye 64 artículos y evalúa ocho dominios (fuerza, función manual, actividades de la vida diaria [ADL] / actividades instrumentales de vida diaria [IADLs], movilidad, comunicación, emoción, memoria y pensamiento, participación). Los cuatro primeros dominios pueden combinarse para producir un puntaje compuesto de dominio físico. En lugar de calificar el desempeño en elementos SIS como dependientes o independiente, el rendimiento es auto-reportado de acuerdo a la dificultad experimentada por el sujeto (Las subescalas más relevantes para este estudio se incluyen en apéndice c).

Escala de Disfunción Socioemocional (Barsuglia et al., 2014). Es una escala para medir los déficits sociales en pacientes con demencia fronto temporal de variante conductual y diferenciarlos de los pacientes con Alzheimer de inicio temprano. Se basa en el informe de los cuidadores que puntúan la presencia de diferentes conductas en una escala que va de una a cinco. Para los objetivos del presente estudio, y dado que se utilizó la escala en una población diferente de aquella para la cual fue originalmente desarrollada, se creó una versión modificada. En la misma, a los 40 ítems originales se agregaron ocho en base a conductas que suelen observarse en pacientes con LHD (apéndice d).

2.2.2.2 Instrumentos para la evaluación de funciones ejecutivas y atencionales

Mini Mental State Examination (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975). El Mini Mental State Examination es un instrumento ampliamente utilizado como herramienta de screening para el estudio del deterioro cognitivo. Evalúa de forma simple y breve una serie de funciones cognitivas incluyendo: orientación, atención, memoria, lenguaje y habilidades visoespaciales.

Trail Making Test (Lezak, Howieson, Bigler, & Tranel, 2012). Este test, originalmente desarrollado por los psicólogos del ejército estadounidense en 1944, es ampliamente utilizado para evaluar atención, la velocidad de procesamiento, atención dividida y flexibilidad cognitiva, y ha demostrado ser sumamente sensible en pacientes con injuria cerebral. Consta de dos partes: A y B. El sujeto evaluado debe primero dibujar líneas para conectar en forma consecutiva y ordenada una serie de círculos con números en una hoja (Parte A). Luego debe hacer la misma tarea en otra hoja que contiene números pero también letras, uniendo los círculos para armar las dos secuencias en forma alternada (Parte B). En ambas partes, se le pide al sujeto que una los círculos tan rápido como pueda. Siguiendo la versión de Armitage (1946), los errores se le marcan al sujeto, dándole la oportunidad de corregirlos y completar la tarea. Los mismos se consignan así como el tiempo total que le lleva completar la tarea, lo cual constituye el puntaje bruto que luego se compara con la norma. (Strauss, Sherman, & Spreen, 1998)

Cancel Bells Test (Gauthier, Dehaut, & Joannette, 1989). En esta prueba 315 dibujos pequeños aparecen distribuidos de forma pseudorandomizada en una hoja, incluyendo 35 campanas que constituyen el estímulo objetivo. Si bien aparentan estar distribuidos al azar, se encuentran dispuestos en 7 columnas con 5 campanas en cada una. Al administrar esta prueba, se le instruye al examinado que deberá encontrar y marcar todas las campanas. El examinador deberá consignar el punto de inicio y el orden en que el sujeto va marcando las campanas, lo cual permite registrar su estrategia de scanning. Una vez finalizada la tarea se computa el número total de omisiones. Un número mayor a 3 omisiones en cualquiera de los dos lados de la hoja se considera un indicador de un déficit de atención lateralizado (Lezak et al., 2012) (ver apéndice h).

Retención de dígitos WAIS III (Lezak et al., 2012). En esta prueba se le leen al sujeto una cantidad creciente de números. Consta de dos partes: dígitos orden directo y orden inverso. En la primera parte, la tarea del examinado consiste en repetir los números en el mismo orden que se le presentaron. En la segunda parte, en cambio, deberá repetirlos en orden inverso al que fueron presentados. Ambas partes de las pruebas apuntan a medir distintas funciones

cognitivas. Teniendo en cuenta esto, se utilizó para el presente estudio el puntaje de cada parte de la prueba por separado.

Wisconsin Card Sorting Test (Kongs, Thompson, Iverson, & Heaton, 2000). Consiste en dos mazos de 64 cartas que se le ofrecen al sujeto siempre en el mismo orden para que las clasifique en relación con 4 cartas estímulo, de acuerdo a un criterio de clasificación. El mismo no se le dice en forma explícita al examinado, sino que éste deberá deducirlo usando el feedback (mayoritariamente ambiguo) que le ofrece el examinador de sus respuestas. Una vez que el examinado consigue 10 clasificaciones correctas, consigue una categoría y el examinador cambia el criterio con el que espera que el sujeto clasifique las cartas, permitiendo observar la flexibilidad del sujeto para modificar su conducta en función de las circunstancias ambientales. Este test permite obtener una medida de la capacidad de abstracción del sujeto, así como de su flexibilidad, y también permite registrar la capacidad del sujeto de sostener conductas a lo largo del tiempo, siendo muy sensible a errores de tipo atencional.

Hayling Test (Abusamra, Miranda, & Ferreres, 2007; Burgess, P.W. y Shallice, 1997). El Hayling es un test de completamiento de oraciones en las que falta la última palabra. El sujeto debe realizar la tarea en dos condiciones: en la condición A debe producir una palabra que complete de manera coherente la oración; en la condición B debe producir una palabra no relacionada con la oración. En la condición A, el contexto sintáctico y semántico del estímulo conduce a la activación de una palabra coherente con el campo semántico del mismo. En la condición B, hay que inhibir la respuesta dominante (la tendencia a completar la oración de manera lógica) y buscar una palabra no relacionada con el contexto sintáctico-semántico que la oración impone. Al utilizar la misma estructura en la presentación de los estímulos, las dos condiciones del test permiten evaluar de manera comparativa el funcionamiento de dos componentes de las FE (iniciación e inhibición) en relación con un único formato simbólico (verbal). En este trabajo se utilizó la versión adaptada al español por Abusamra et al. (2007)

2.2.2.3 Instrumentos para la evaluación del constructo “cognición social”.

A fin de aislar lo más posible las distintas variables en estudio, se seleccionaron pruebas que apunten a medir los diversos aspectos de la cognición social, que tengan menos

requerimientos en cuanto a atención y memoria de trabajo por parte del paciente. Teniendo en cuenta esto se administraron las siguientes pruebas.

Test de reconocimiento emocional en rostros. Esta prueba, desarrollada por Baron Cohen et al. (1997) consiste en 20 fotografías de expresiones faciales, realizadas por una actriz con su rostro siempre de frente. La actriz expresa 10 emociones básicas y 10 emociones complejas. Cada fotografía se acompaña de dos palabras que describen estados emocionales. El paciente debe seleccionar aquella que describa mejor el estado emocional expresado en la foto. (Se incluyen ejemplos de los estímulos en apéndice e)

Test de reconocimiento de emociones en ojos o test de miradas (S Baron-Cohen et al., 2001). Consta de 36 fotografías, cada una rodeada por cuatro palabras que denominan estados emocionales complejos y estados mentales. El sujeto debe seleccionar entre las opciones cuál describe mejor el estado mental de la persona de la fotografía. La prueba incluye un glosario. Este test evalúa estados mentales complejos o secundarios exclusivamente. (Se incluyen ejemplos de los estímulos en apéndice f)

Prueba de “Sally and Anne” (Wimmer & Perner, 1983). Esta prueba fue desarrollada por Wimmer y Perner en 1983 para evaluar la teoría de la mente. Consta de imágenes en las que están representadas dos muñecas, Sally y Anne. En el primer cuadro, el sujeto ve a Sally guardar su bolita en una canasta y salir de la habitación. Durante la ausencia de Sally, Anne cambia de lugar la bolita, escondiéndola en una caja. Finalmente, Sally regresa a la habitación. Se hacen tres preguntas referidas a las imágenes: una de memoria, una de realidad y una de creencia que apunta a predecir cuál será la acción de Sally: “Cuando Sally vuelva, ¿dónde va a buscar su bolita?”. Se espera que el sujeto sea capaz de inferir el estado mental de Sally y por ende la acción que va a tomar. La prueba tiene una segunda instancia de toma en la que Sally ve a su compañera cambiando de lugar la bolita y, por lo tanto, conoce cuál es la realidad. En este caso, se espera que la persona evaluada sea capaz de interpretar dónde cree Anne que Sally buscará la bolita cuando regrese, es decir, que sea capaz de detectar un estado mental de segundo orden falso (apéndice g).

Subtest de Prosodia Emocional del Protocolo MEC (Ferrerres, A., Abusamra, V., Cuitiño, M., Côté, H., Ska, B., y Joannette, 2007). El examinado escucha en pista de audio doce oraciones breves y debe señalar en una hoja el ícono emocional (triste, contento o enojado) que corresponde a la oración escuchada. El contenido verbal de las oraciones es neutro lo cual obliga al paciente en deducir la emoción que corresponde a la oración a través del tono de voz.

2.2.3 Procedimientos

2.2.3.1 Procedimientos para la recolección de datos

Luego de otorgar el consentimiento (apéndice h), todos los participantes fueron evaluados individualmente. Las evaluaciones fueron administradas por el investigador principal en dos sesiones de aproximadamente una hora y media de duración cada una. Algunos fueron evaluados en su propia casa o en la clínica. En todos los casos, las sesiones trascurrieron en un ambiente controlado, ya sea un consultorio o habitación libre de estímulos distractores. Paralelamente, se le entregó un cuestionario a la familia para que completasen y se realizaron entrevistas para despejar dudas. En algunos casos se ajustó la puntuación de acuerdo a lo relatado por el familiar.

El orden de administración de las técnicas fue el siguiente: Primera sesión. 1) Entrega de cuestionarios a completar por el paciente y por el familiar a fin de evaluar funcionamiento social. 2) Evaluación cognitiva (funciones ejecutivas y atencionales); Segunda sesión. 1) Discurso conversacional, evaluando funcionamiento social. 2) Evaluación de la cognición social 3) Entrevista al familiar a fin de despejar dudas acerca de la información aportada en las distintas escalas.

2.2.3.2 Procedimientos para el análisis estadístico de los datos

Se efectuaron pruebas estadísticas a fin de analizar los objetivos específicos del estudio. Dado el tipo de diseño descriptivo y correlacional, los análisis se focalizaron fundamentalmente en un modelo de correlaciones, junto con un análisis de agrupamiento jerárquico, tal cual será detallado en la sección siguiente “análisis de datos y resultados”. Se consideró que dichos análisis se ajustaban al enfoque observacional de la presente tesis, donde no se apuntó a manipular ninguna variable, así como tampoco a realizar una comparación entre grupos de índole experimental. El

análisis estadístico se realizó con el Paquete Estadístico SPSS, apoyándose también en bases de datos procesadas según Microsoft Excel.

CAPITULO 3. ANÁLISIS DE DATOS Y RESULTADOS

3.1 Datos demográficos e información neuropsicológica general de la muestra

Todos los sujetos fueron diestros. La media de la edad de los 20 sujetos estudiados fue de 57.5 años. El nivel de educación fue en promedio de 15.05 años. Cinco pacientes tenían secundario completo, cuatro pacientes habían completado estudios terciarios, tres pacientes tenían estudios universitarios incompletos y el resto (ocho) tenían títulos universitarios. El 60% de la muestra estuvo compuesta por hombres, mientras que el 40% restante fueron mujeres. Con respecto al tipo de ACV, la mayor parte de la muestra estuvo compuesta por pacientes con ACV isquémico. La media del tiempo de evolución fue de 30.9 meses. Estos datos se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2: Características demográficas de la muestra (n=20)

Edad	Años educación	Tiempo Evolución	Dominancia Manual Diestros	Tipo ACV Isq. / Hem.	T. Vasc. ACM Derecha	Sexo Fem / Masc
M ± D.E (rango)	M ± D.E (rango)	M ± D.E (rango)				
57,5 ± 14,51 (36-79)	15,05 ± 2,11 (12-17)	30,90 ± 38,01 (6-128)	20 (100%)	17/3 (85%/15%)	20 (100%)	8/12 (40/60%)

3.2 Perfiles de respuesta observados

Al observar el rendimiento de los pacientes en las pruebas, resumido en la tabla 3, algunos participantes parecían comportarse de manera diferente a los demás. Se realizó un análisis de agrupamiento jerárquico con el método Ward, a fin de caracterizar diferentes perfiles entre ellos. El objetivo era detectar subgrupos de pacientes que se comportaran de manera diferente en las tres grandes variables que fueron estudiadas: a) rendimiento atencional y ejecutivo, b) rendimiento en pruebas de cognición social y teoría de la mente, y c) funcionamiento social en la vida diaria.

Tabla 3: Rendimiento en pruebas administradas a los sujetos de la muestra (n=20).

Pruebas administradas	Media	D.E.	Rango (mín – máx)	
Pruebas Cognitivas				
MMSE	26,90	3,04	19	30
Pruebas de Atención				
Cancel Bells Test (Omisión izquierda)	3,60	5,10	0	17
Cancel Bells Test (Tiempo)	261,10	102,87	147	585
Dígitos Directos WAIS III	5,30	1,13	4	7
Dígitos Indirectos WAIS III	4,00	1,17	2	6
Dígitos Puntuación WAIS III	7,70	2,62	4	12
Trail Making Test parte A (Tiempo)	121,50	141,17	25	639
Trail Making Test parte A (Errores)	0,40	1,57	0	7
Pruebas de Funciones Ejecutivas				
Trail Making Test parte B (Tiempo)	232,15	214,54	51	992
Trail Making Test parte B (Errores)	1,70	2,32	0	7
Hayling Test condición A (Tiempo)	2527,90	1488,45	1044	6667
Hayling Test condición B (Tiempo)	6130,28	3842,49	491,3	14000
Hayling Test condición B	1,87	0,68	0,9	3
WCST Aciertos	63,30	16,69	27	87
WCST Errores	47,35	30,64	7	101
WCST Respuestas Perseverativas	30,25	33,50	0	117
WCST Errores Perseverativos	25,45	26,05	0	91
WCST Errores NO Perseverativos	19,70	14,54	0	57
WCST Respuestas Nivel Conceptual	50,00	24,50	0	80
WCST Categorías	3,80	2,42	0	6
WCST Intentos Primera Categoría	31,90	42,30	10	129
WCST Fallas para mantener el Set	0,75	1,21	0	4
WCST Aprender a Aprender	-9,06	14,22	-50	2,8
Pruebas de Cognición Social				
Test de Reconocimiento Emocional en Rostros	15,65	2,58	9	19
Test de Reconocimiento Emocional en Ojos	19,00	4,34	12	27
Prosodia Emocional	8,80	2,29	4	12
Prosodia Tristeza	2,90	1,33	0	4
Prosodia Alegría	3,45	1,10	0	4
Prosodia Enojo	2,45	1,23	0	4
Prueba de "Sally and Anne" 1er orden	2,90	0,31	2	3
Prueba de "Sally and Anne" 2do orden	2,90	0,31	2	3
Escalas de Funcionamiento Social				
Análisis del discurso conversacional (MEC)	5,20	3,41	0	11
Escala de impacto del ACV SIS 3.0 Emocional	30,10	5,98	16	45
Escala de impacto del ACV SIS 3.0 Participación	25,35	7,51	12	40
Escala de impacto del ACV SIS 3.0 Físico	82,70	29,49	28	135
Escala de impacto del ACV SIS 3.0 Memoria	26,60	6,50	15	35
Escala de impacto del ACV SIS 3.0 Comunicación	32,40	2,80	28	35
Cuestionario sobre problemas de comunicación paciente (MEC)	3,55	2,56	0	11
Escala de Disfunción Emocional	78,05	37,70	40	176
Escala de Disfunción Emocional modificada	14,50	6,07	7	26
Escala de Disfunción Emocional (Ambas)	92,55	43,15	47	200

Se encontraron tres grupos que sugieren tres patrones de rendimiento, a saber: 1) un patrón de respuesta de leve severidad en los lesionados (de ahora en adelante: LHD-LS), 2) un patrón de respuesta con deterioro en pruebas cognitivas (de ahora en adelante: LHD-DC), y 3) un patrón de respuesta con deterioro en pruebas cognitivas y de cognición social (de ahora en adelante: LHD-DCS). Cabe agregar que una prueba no paramétrica de comparación de medias, realizada sobre la edad y el nivel educativo, no reveló diferencias significativas entre los subgrupos para dichas variables. A continuación, se describen las características de cada uno de dichos patrones de respuesta observados. Asimismo, la tabla 4 resume el rendimiento en las diferentes pruebas para los tres subgrupos.

Perfil de respuesta 1: LHD con leve severidad (LHD-LS). Un primer grupo de pacientes con una media en el MMSE de 28,43 se caracterizó por un mejor desempeño global, es decir obtuvieron mejor rendimiento en las pruebas cognitivas atencionales y ejecutivas, se desempeñaron mejor en pruebas de cognición social y teoría de la mente, y el reporte de sus familiares y de la terapeuta acerca del funcionamiento social fue también mejor.

Perfiles de respuesta 2 y 3: LHD con deterioro en pruebas cognitivas (LHD-DC) y LHD con deterioro en pruebas cognitivas y cognición social (LHD-DCS). Los grupos LHD-DC y LHD-DCS, con una media en el MMSE de 22.67 y 24, respectivamente, presentaron un rendimiento similar observando globalmente las pruebas atencionales y ejecutivas (ver tabla 4). Sin embargo, a diferencia del segundo grupo (LHD-DC), en el tercer grupo (LHD-DCS) se observó un menor rendimiento en pruebas de cognición social. El menor rendimiento en pruebas de cognición social en el tercer grupo coincidió con mayor cantidad de errores perseverativos y con un peor desempeño en la prueba MEC de discurso conversacional. En conjunto, en estos grupos de pacientes, la segunda de las variables estudiadas (rendimiento en cognición social) se comportó en forma independiente del rendimiento cognitivo a excepción de la flexibilidad cognitiva. Este resultado resulta relevante, considerando los objetivos planteados para este estudio, y será desarrollado como parte de la discusión.

Tabla 4: Media de rendimiento en las diferentes pruebas en los tres grupos de pacientes.

Pruebas administradas	Medias grupo 1 LHD-LS	Medias grupo 2 LHD-DC	Medias grupo 3 LHD-DCS
MMSE	28,43	22,67	24
Dígitos Directos WAIS III	5,71	4,33	4,33
Dígitos Indirectos WAIS III	4,43	2,67	3,33
Trail Making Test parte A (Tiempo)	64,57	201	307,66
Trail Making Test parte B (Tiempo)	137,07	547,33	360,66
Hayling Test condición B	1,52	2,4	2,95
WCST Aciertos	72,21	46,33	38,67
WCST Errores	31	81,67	89,33
WCST Respuestas Perseverativas	12,07	46,67	98,67
WCST Errores Perseverativos	11,21	40,67	76,67
WCST Errores NO Perseverativos	16,64	41	12,67
WCST Categorías	5	1,33	0,67
Test de Reconocimiento Emocional en Rostros	15,93	16,33	13,67
Test de Reconocimiento Emocional en Ojos	19,93	20,67	13
Prueba de "Sally and Anne" 1er orden	2,93	3	2,67
Prueba de "Sally and Anne" 2do orden	3	3	2,33
Escala de impacto del ACV SIS 3.0 Participación	27,64	24	16
Escala de impacto del ACV SIS 3.0 Comunicación	33,43	30,33	29,67
Análisis del discurso conversacional (Protocolo MEC)	4,43	5,33	8,67

3.3 Análisis de datos según los objetivos específicos

Análisis de datos y resultados correspondientes al objetivo específico #1: analizar la asociación entre los déficits cognitivos (DC) ejecutivos y atencionales, y el funcionamiento social, en una muestra intencional de 20 pacientes con lesión cerebral derecha (LHD)

Se realizaron correlaciones bivariadas no paramétricas (Spearman), dado que los datos no se distribuyeron de forma normal. Es muy importante aclarar que la utilización de técnicas de orden correlacional respondió a un fin exploratorio, no a un fin demostrativo. Lo que se intentó fue encontrar potenciales vínculos entre los déficits cognitivos (DC) y el funcionamiento social, a ser demostrados mediante estudios ulteriores. Esta aclaración vale para todas las correlaciones calculadas para todos los objetivos específicos del estudio. Para una mejor comprensión de los resultados, se sugiere ver la tabla 3 donde se detallan todas las pruebas administradas.

Se observó una correlación positiva entre los puntajes del análisis del discurso conversacional (MEC) y los puntajes de la prueba TMT, tanto en la versión A ($p < 0,05$, $CC = 0,492$) como B ($p < 0,05$, $CC = 0,531$). En otras palabras, los puntajes de la prueba de discurso conversacional, orientada a evaluar funcionamiento social, correlacionaron positivamente con el rendimiento cognitivo atencional de los sujetos en la prueba TMT, de tal manera que peores rendimientos en funciones ejecutivas y atencionales se asociaron con peores desempeños en la escala de discurso conversacional. Por otra parte, se verificó una correlación positiva entre los puntajes de la escala de análisis del discurso (MEC) y las perseveraciones en WCST, tanto para los errores perseverativos ($p < 0,05$, $CC = 0,518$) como para las respuestas perseverativas en general ($p < 0,05$, $CC = 0,522$), respectivamente. Estos resultados permiten apreciar que, a mayores perseveraciones en el pensamiento y mayor enlentecimiento, se observaron mayores alteraciones en el discurso conversacional, apoyando la hipótesis de una asociación entre funciones ejecutivas y atencionales, y el funcionamiento social en paciente LHD.

También se calcularon correlaciones entre el rendimiento cognitivo (ejecutivo y atencional) de los pacientes con LHD y el reporte familiar de funcionamiento social. Se observó una correlación negativa entre el grado de participación de los pacientes en actividades sociales, laborales y de recreación (medido con la escala SIS) y el control inhibitorio, evaluado a través del Hayling Test ($p < 0,01$, $CC = -0,599$). A su vez, se observó otra correlación negativa entre dichos puntajes de la escala SIS y las perseveraciones, medidas con el WCST, tanto al considerar las respuestas perseverativas ($p < 0,01$, $CC = -0,572$), como los errores perseverativos ($p < 0,01$, $CC = -0,565$). Por otra parte, se observaron correlaciones entre los puntajes de la escala SIS participación y: 1) el rendimiento de los pacientes en la prueba de dígitos en orden inverso ($p < 0,05$, $CC = 0,449$), y 2) la cantidad de omisiones en el test de Bells ($p < 0,05$, $CC = -0,526$). En otras palabras, una menor participación de los pacientes en actividades sociales, laborales y de recreación, se asoció con peores rendimientos en el control inhibitorio, la memoria de trabajo y una mayor cantidad de perseveraciones y errores perseverativos. Asimismo, una menor participación de los pacientes en actividades sociales, laborales y de recreación se asoció con un mayor grado de heminegligencia izquierda, evidenciado en las omisiones del Test de Bells. Este resultado converge con

el anterior, apoyando la hipótesis de un vínculo entre déficits cognitivos (ejecutivos y atencionales) y el funcionamiento social de pacientes LHD.

Por otra parte, se obtuvo una correlación negativa entre los puntajes de la subescala SIS de comunicación y: a) los puntajes del Hayling Test ($p < 0,01$, $CC = -0,628$), b) la demora en el TMTB ($p < 0,01$, $CC = -0,573$), y c) la heminegligencia (omisiones) en test de Bells ($p < 0,05$, $CC = -0,460$). Se obtuvieron, a su vez, correlaciones positivas entre los puntaje de dicha escala (SIS comunicación) y: a) la cantidad de categorías completas en el WCST ($p < 0,01$, $CC = 0,572$), b) el Span de dígitos en orden inverso ($p < 0,05$, $CC = 0,482$). Finalmente, los puntajes de la Escala de Disfunción Socioemocional correlacionaron con el tiempo en el Hayling Test en su versión B ($p < 0,01$, $CC = 0,661$) y las fallas en mantener el set en el WCST ($p < 0,01$, $CC = 0,518$). En conjunto, todos estos resultados convergen con el resto de los observados al analizar el objetivo específico #1, apoyando la hipótesis de cómo peores rendimientos en los pruebas cognitivas (ejecutivas y atencionales) se asociaron con peores rendimientos en el funcionamiento social, en la muestra de pacientes LHD estudiada. Cabe destacar, que este comportamiento de los datos fue observado tanto en correlaciones positivas como en correlaciones negativas. La tabla 5 resume las correlaciones significativas observadas al analizar el objetivo específico #1.

Tabla 5. Correlaciones observadas entre funcionamiento social y pruebas cognitivas (N=20).

Pruebas de Funcionamiento Social	Pruebas Cognitivas	P valor	Rho
Discurso Conversacional (MEC)	Demora en TMT versión A	< 0,05	0,492
Discurso Conversacional (MEC)	Demora en TMT versión B	< 0,05	0,531
Discurso Conversacional (MEC)	WCST errores perseverativos	< 0,05	0,518
Discurso Conversacional (MEC)	WCST respuestas perseverativas	< 0,05	0,522
Escala SIS (participación social)	Hayling Test	< 0,01	-0,599
Escala SIS (participación social)	WCST errores perseverativos	< 0,01	-0,565
Escala SIS (participación social)	WCST respuestas perseverativas	< 0,01	-0,572
Escala SIS (participación social)	Dígitos Orden Inverso (WAIS III)	< 0,05	0,449
Escala SIS (participación social)	Omisiones Test de Bells	< 0,05	-0,526
Escala SIS (comunicación)	Hayling Test	< 0,01	-0,628
Escala SIS (comunicación)	Demora en TMT parte B	< 0,01	-0,573
Escala SIS (comunicación)	WCST categorías completas	< 0,01	0,572
Escala SIS (comunicación)	Omisiones Test de Bells	< 0,05	-0,460
Escala SIS (comunicación)	Dígitos Orden Inverso (WAIS III)	< 0,05	0,482
Escala Disfunción Socioemocional	Hayling Test Tiempo B	< 0,01	0,661
Escala Disfunción Socioemocional	WCST fallas en mantener el set	< 0,01	0,518

Análisis de datos y resultados correspondientes al objetivo específico #2: analizar la asociación entre fallas específicas en cognición social (CS) y el funcionamiento social, en una muestra intencional de 20 pacientes con lesión cerebral derecha (LHD)

En el caso de las pruebas de cognición social (ver detalles en tabla 3), se observó una correlación positiva entre los puntajes SIS de participación y el rendimiento de los pacientes en prosodia emocional ($p < 0,01$, $CC = 0,590$) y en la prueba de TOM de primer orden Sally Anne ($p < 0,01$, $CC = 0,517$). Asimismo, se obtuvo una correlación entre los puntajes SIS de comunicación y el rendimiento de los pacientes en el test de miradas ($p < 0,05$, $CC = 0,516$). Por último, se verificó una correlación positiva entre el rendimiento de los pacientes en la capacidad de reconocer el enojo en la prosodia y los puntajes obtenidos en el SIS de memoria ($p < 0,01$, $CC = 0,614$). No se observaron correlaciones significativas entre las pruebas de cognición social y los puntajes en la escala de disfunción socioemocional. Las correlaciones observadas apoyan la hipótesis de una asociación entre aspectos específicos de cognición social y el funcionamiento social, en la muestra de pacientes LHD estudiada. La tabla 6 resume los resultados obtenidos al analizar el objetivo específico #2.

Tabla 6. Correlaciones observadas entre funcionamiento social y cognición social (N=20).

Pruebas de Funcionamiento Social	Pruebas de Cognición Social	P valor	Rho
Escala SIS (participación)	Prosodia Emocional	$< 0,01$	0,590
Escala SIS (participación)	Sally Anne 1 (TOM)	$< 0,01$	0,517
Escala SIS (comunicación)	Test de las Miradas	$< 0,05$	0,516
Escala SIS (memoria)	Prosodia Emocional (reconocer Enojo)	$< 0,01$	0,614

Análisis de datos y resultados correspondientes al objetivo específico #3: analizar la interacción entre los déficits cognitivos (DC) (ejecutivos y atencionales) y fallas específicas en cognición social (CS), en una muestra intencional de 20 pacientes con lesión cerebral derecha (LHD)

Este tercer objetivo específico se orientó a analizar la asociación entre el desempeño en pruebas cognitivas (ejecutivas y atencionales) y el desempeño en pruebas de cognición social. Una vez más, se remite a la tabla 3 para el detalle de cada prueba administrada.

Se encontraron algunas correlaciones significativas. Las perseveraciones del WCST correlacionaron de manera negativa con el rendimiento en el test de las miradas ($p < 0,01$, $CC = -0,563$) y con el test de prosodia emocional ($p < 0,01$, $CC = -0,727$). Estos resultados implican que, a mayor cantidad de perseveraciones en el WCST, que evalúa funciones cognitivas; peores rendimientos en las pruebas de cognición social mencionadas (Test de las Miradas y Prosodia Emocional). Estos datos apoyan la hipótesis de una asociación entre variables cognitivas y variables de cognición social.

El rendimiento en prosodia emocional correlacionó también con diversas variables de funcionamiento cognitivo, a saber: 1) las respuestas de nivel conceptual (abstracción) en el WCST ($p < 0,01$, $CC = 0,579$); 2) la heminegligencia (omisiones) en el Test de Bells ($p < 0,01$, $CC = -0,580$); 3) la velocidad de procesamiento en la prueba A TMT ($p < 0,05$, $CC = -0,485$); y 4) el control inhibitorio y la flexibilidad evaluadas con la parte B del Hayling Test ($p < 0,01$, $CC = -0,753$).

Tabla 7. Correlaciones observadas entre cognición social y pruebas cognitivas (N=20).

Pruebas de Cognición Social	Pruebas Cognitivas	P valor	Rho
Test de las Miradas	WCST perseveraciones	< 0,01	-0,563
Prosodia Emocional	WCST perseveraciones	< 0,01	-0,727
Prosodia Emocional	WCST abstracción	< 0,01	0,579
Prosodia Emocional	Omisiones Test de Bells	< 0,01	-0,580
Prosodia Emocional	Demora TMT parte A	< 0,05	-0,485
Prosodia Emocional	Hayling Test parte B	< 0,01	-0,753
Sally Anne 2 (TOM)	WCST abstracción	< 0,05	0,468
Sally Anne 2 (TOM)	WCST perseveraciones	< 0,01	-0,712
Sally Anne 2 (TOM)	WCST perseveraciones	< 0,01	-0,677
Sally Anne 2 (TOM)	Omisiones Test de Bells	< 0,05	-0,496
Sally Anne 2 (TOM)	Demora TMT parte A	< 0,01	-0,607
Sally Anne 2 (TOM)	Hayling Test parte B	< 0,05	-0,536

Finalmente, los puntajes de las mismas pruebas cognitivas mencionadas en el párrafo anterior también correlacionaron con el rendimiento de los pacientes en la prueba de Teoría de la Mente de Segundo orden (Sally Anne), según los siguientes resultados: 1) con las respuestas de nivel conceptual (abstracción) en el WCST ($p < 0,05$, $CC = 0,468$); 2) con la cantidad de respuestas perseverativas ($p < 0,01$, $CC = -0,712$) y la cantidad de errores perseverativos ($p < 0,01$, $CC = -0,677$) del WCST; 3) con la heminegligencia (omisiones) en el Test de Bells ($p < 0,05$, $CC = -0,496$); 4) con la velocidad de procesamiento en la prueba A TMT ($p < 0,01$, $CC = -0,607$); y 5) con el

control inhibitorio y la flexibilidad evaluadas con la parte B del Hayling Test ($p < 0,05$, $CC = -0,536$). En la tabla 7 se sintetizan las correlaciones observadas al analizar el objetivo específico #3.

Una vez más, estos resultados, tanto a través de correlaciones positivas como de correlaciones negativas, evidenciaron una asociación entre las variables estudiadas, en este caso, rendimientos cognitivos (ejecutivos y atencionales) y rendimientos en pruebas de cognición social.

CAPITULO 4. DISCUSIÓN y CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio fue explorar la relación entre los múltiples aspectos del funcionamiento ejecutivo-atencional, las habilidades de cognición social y el funcionamiento social en pacientes que habían sufrido ACV derecho, al menos 6 meses antes de participar en la investigación. Las evaluaciones sugirieron que los pacientes estaban afectados tanto en la evaluación neurocognitiva, como en las pruebas de cognición social, y también tenían impedimentos en el funcionamiento social. Al igual que en la sección de análisis de datos y resultados, la discusión ha sido organizada en función de los objetivos específicos del estudio, para luego desembocar en una conclusión final, que incluye, además, preguntas y líneas de investigación para futuros estudios. Antes de pasar a discutir los resultados obtenidos, se detallan las limitaciones del estudio. Se considera que dichas limitaciones permiten un marco adecuado para la comprensión de la información.

4.1. Limitaciones del estudio

Un primer grupo de limitaciones se vincula con el tipo de muestreo utilizado, dado que se trató de una muestra por conveniencia que no buscó representatividad de la población. Al mismo tiempo, la cantidad de sujetos estudiados impone ciertas limitaciones a la hora de comprender los resultados. Futuros estudios podrán replicar esta investigación en muestras más amplias. La naturaleza exploratorio-descriptiva del diseño implica también precaución a la hora de interpretar los resultados de manera confirmatoria. De lo que se trató es de lograr un marco de generación de hipótesis útiles para la investigación y la práctica clínica, a confirmarse en futuros estudios.

4.2. Discusión y conclusiones respecto del agrupamiento jerárquico.

Al observar un patrón de respuesta heterogéneo entre los distintos participantes, se realizó un agrupamiento jerárquico que permitió caracterizar diferentes perfiles entre los pacientes LHD. El grupo LHD-LS (leve severidad) se caracterizó por un mejor rendimiento en todas las pruebas ejecutivo-atencionales evaluadas, lo cual se asoció con mejores rendimientos en pruebas de cognición social y mejor participación y funcionamiento social. Este resultado también se observó a lo largo del análisis de los objetivos específicos, donde se verificaron correlaciones significativas entre los

rendimientos en cada dimensión estudiada: pruebas ejecutivo-atencionales; pruebas de cognición social y pruebas de funcionamiento social.

De especial relevancia para la investigación fue observar dos perfiles de pacientes que, a pesar de tener un rendimiento cognitivo deficitario similar se comportaron distinto en las pruebas de cognición y de funcionamiento social. Así, el grupo LHD-DC (deterioro cognitivo) tuvo un rendimiento similar en lo cognitivo al grupo LHD-DCS (deterioro cognitivo + fallas en cognición social), pero en el grupo LHD-DCS el rendimiento en pruebas de cognición social fue menor, y esto se asoció también con un peor funcionamiento social, registrado en reportes familiares mediante la escala SIS de participación y por el evaluador con la escala MEC de discurso conversacional. Un hallazgo igualmente relevante fue que si bien el deterioro cognitivo es similar entre ambos grupos, analizando los resultados se observa que en el grupo LHD-DCS peor rendimiento en cognición social y menor funcionamiento social se asoció también con menor flexibilidad cognitiva.

Por una parte, este resultado brinda apoyo a una visión integrada del paciente LHD, donde no sólo es importante detectar las fallas cognitivas en sí mismas, sino cómo éstas interactúan o no con la cognición social y el funcionamiento social de los pacientes. En este sentido, del agrupamiento jerárquico surge evidencia que apoyaría el vínculo entre funciones cognitivas específicas que estarían afectadas en pacientes LHD y que, a su vez, se asociarían con fallas de cognición social, impactando también en el funcionamiento social del paciente.

En la misma línea, puede inferirse a partir de estos hallazgos la co-ocurrencia de fallas en la cognición social y fallas en habilidades pragmáticas, objetivadas en este caso con la escala de análisis del discurso (MEC), resultado que también se observó mediante correlaciones (ver más adelante). Esta asociación ya ha sido reportada, e incluso algunos autores señalan que la habilidad pragmática implica hacer inferencias acerca de los estados mentales de los otros y que, por ende, las fallas observadas en dichas habilidades podrían ser una expresión de fallas en Teoría de la Mente (Champagne-Lavau & Joannette, 2009). En convergencia con el trabajo de Champagne-Lavau y colaboradores (2009) en nuestro trabajo encontramos que las fallas en funciones ejecutivas y principalmente la flexibilidad, asociadas a fallas en cognición

social, más que las disfunción ejecutiva por sí sola, parece explicar mejor las fallas en que presentan los pacientes LHD al comunicarse y participar en conversaciones. En nuestro trabajo encontramos además que esto se asoció también a una participación social disminuida.

Una vez más aquí, los resultados obtenidos podrían considerarse un primer paso hacia la visión clínica integrada del paciente LHD, en aras de maximizar la efectividad de su tratamiento.

4.3. Discusión y conclusiones respecto de la asociación entre déficits cognitivos ejecutivos y atencionales, y el funcionamiento social (objetivo específico #1)

La mayor cantidad de correlaciones observadas en este estudio estuvo vinculada con las pruebas ejecutivo atencionales y las escalas que apuntan a evaluar el funcionamiento social. Independientemente de los datos específicos obtenidos, este resultado global permite inferir una estrecha asociación en esta muestra de pacientes entre ambas cuestiones, que necesita un estudio ulterior.

La flexibilidad cognitiva (medida con el WCST) y el control inhibitorio (medido con el Hayling Test) se asociaron más fuertemente con el funcionamiento reportado por los familiares del paciente, principalmente con las escalas SIS de comunicación y participación social. Interpretando este resultado, es clara la importancia de ambas cuestiones en la competencia social. Por ejemplo, la flexibilidad cognitiva es crítica para que la persona logre adaptarse al flujo de la conversación, especialmente cuando hay muchas personas involucradas, a los cambios en el contexto o al feedback por parte del interlocutor, en función de sus pensamientos, intenciones o emociones. El control inhibitorio es fundamental para inhibir conductas inapropiadas, así como para cuestiones más sutiles como descartar información socialmente irrelevante y poder focalizarse en cuestiones significativas al analizar una situación social.

Este resultado converge con antecedentes de estudios en pacientes LHD, donde se han reportado dificultades en habilidades pragmáticas vinculadas a fallas en control inhibitorio y escasa flexibilidad cognitiva. Específicamente, fallas a la hora de

interpretar metáforas por dificultades para inhibir significados literales y también, como un perfil distinto, fallas a la hora de interpretar oraciones literales que se han reportado más asociadas a fallas en flexibilidad cognitiva (Champagne-Lavau & Joannette, 2009; Champagne et al., 2004). En este sentido, el presente estudio aporta evidencia para continuar dicha línea de indagación.

El rendimiento de los pacientes en el Hayling Test (sensible a fallas en control inhibitorio) fue una de las pocas pruebas en la que se observó correlación con la escala de disfunción socioemocional. Esto resulta lógico considerando que fue una escala originalmente diseñada para detectar cambios en pacientes con demencia fronto temporal, en los que la desinhibición suele tener un rol central en su trastorno de conducta.

La memoria de trabajo también juega un rol importante en la competencia social, por ejemplo, permite que uno pueda seguir el flujo de una conversación o interacción. Así como también permite que, paralelamente, la persona en su mente pueda configurar su propia contribución a la conversación, y también considerar (sostener y manipular) múltiples perspectivas y puntos de vista al elaborar esta contribución. Esta función, así como el enlentecimiento en la velocidad de procesamiento (especialmente en el contexto de altas demandas de memoria de trabajo, como es el caso del TMT B), también mostraron una correlación con el funcionamiento social.

Estos resultados son coherentes con lo reportado en la bibliografía, tanto en pacientes con lesión cerebral como con otras patologías como el TDAH (Christ et al., 2017). También es coherente con lo observado en la clínica. En el funcionamiento de los pacientes con LHD es frecuente observar dificultades que pueden entenderse como fallas en estos componentes ejecutivos, tales como hacer comentarios “demorados”, referidos a temas que habían sido hablados antes. Es decir, dificultad para actualizar el tema de conversación siguiendo el flujo de la misma, y dificultad para integrar hechos ocurridos y actualizar escenarios en los que están participando. A raíz de esto, es usual observar, por ejemplo, que continúan hablándole a una persona que ya no se encuentra en el lugar, etc.

Por último el grado de heminegligencia (omisiones Test de Bells) también correlacionó con el grado participación social y la comunicación, en concordancia con la bibliografía (Ahn, 2016). Al igual que con respecto a los otros dominios, también es frecuente observar en la clínica como la tendencia a ignorar el hemicampo izquierdo (y la dificultad para sostener en la memoria de trabajo espacial una representación completa de la escena en la que está participando el paciente) genera dificultades. Se observa tendencia a ignorar comentarios de personas involucradas en la conversación o a realizar comentarios ignorando el potencial impacto en una persona determinada. Esto puede comprenderse no exclusivamente por no poder anticipar sus emociones y reacciones a la propia conducta, sino por el hecho de no haber registrado su presencia por encontrarse a la izquierda.

En síntesis, de lo analizado en el objetivo específico #1 se desprende una asociación clara y significativa entre fallas en todos los dominios cognitivos evaluados y fallas en el funcionamiento social. Si bien existen antecedentes que señalan esta asociación de forma global (Hewetson et al., 2018; Morris, 2010; Connie A Tompkins, 2012), no son demasiados los trabajos que estudien exhaustivamente esta cuestión y, en consecuencia, se sabe poco sobre el potencial impacto de los distintos componentes específicos del funcionamiento ejecutivo en la participación y el funcionamiento social. De este modo, los resultados obtenidos podrán colaborar en diferenciar más específicamente la asociación entre la heminegligencia, la memoria de trabajo y especialmente el control inhibitorio y la flexibilidad cognitiva con el funcionamiento social de los pacientes LHD.

4.4. Discusión y conclusiones respecto de la asociación entre fallas específicas en cognición social y funcionamiento social (objetivo específico #2)

La cantidad de correlaciones observadas entre cognición social y funcionamiento social fue la menos numerosa del estudio, en comparación con las verificadas entre funciones cognitivas y funcionamiento social (objetivo específico #1), y entre funciones cognitivas y cognición social (objetivo específico #3). Esto podría interpretarse en términos de una interacción mucho más específica entre cognición social y funcionamiento social, a verificar en futuros estudios.

Uno de los aspectos más asociados con el funcionamiento social fue el desempeño en prosodia emocional. El rendimiento de los pacientes en esta prueba fue coherente con la hipótesis de valencia emocional, respecto de la laterización de las emociones (J. M. Martín & Altarriba, 2017). En efecto, se observó en la mayoría de los pacientes dificultad para reconocer preferentemente emociones negativas (tristeza y enojo). Dicha dificultad correlacionó con el funcionamiento social reportado por la familia en la escala SIS de memoria y en la escala SIS de participación. La subescala de memoria de la escala SIS indaga la presencia en la vida diaria de dificultades cognitivas, incluye preguntas acerca de la capacidad para pensar rápido, concentrarse, resolver problemas, etc. Teniendo en cuenta esto podría inferirse una asociación entre las fallas en prosodia emocional y el nivel cognitivo de los pacientes, interacción que tuvo cierto apoyo también en las correlaciones observadas al analizar el tercer objetivo específico del estudio, como se verá más adelante.

La subescala de participación y la de comunicación correlacionaron también con la teoría de la mente (medida con el Test de Sally Anne y con el Test de miradas). Algunos de los pocos estudios que estudiaron esta asociación en pacientes LHD (Hewetson et al., 2018), reportaron cambios significativos en la participación social en pacientes con LHD, sobre todo cuando se presentaban trastornos cognitivo comunicativos. Al igual que la mayoría de los estudios en el área, reseñados en el marco teórico de la presente tesis, los autores no incluyeron la evaluación de habilidades de cognición social al estudiar la participación social de los pacientes, e incluso lo mencionan como una cuestión importante a estudiar en futuros estudios. La mención al trabajo de (Hewetson et al., 2018) cobra relevancia si se considera que el presente estudio intentó hacer un aporte a la discriminación de los aspectos de cognición social involucrados.

En síntesis, las correlaciones verificadas entre pruebas de cognición social (prosodia emocional y teoría de la mente) y el funcionamiento social reportado por la familia (principalmente, SIS participación), pueden considerarse no sólo evidencia de cómo estos aspectos están vinculados en la experiencia del paciente LHD, sino que además ofrecen un primer paso hacia un área no del todo explorada, en tanto los

estudios previos no suelen distinguir entre habilidades cognitivas y de cognición social cuando evalúan el impacto en el funcionamiento social de los pacientes (ver, por ejemplo: (Sirois et al., 2017; Ubukata et al., 2014). Así, el presente estudio podrá constituir un primer paso hacia investigaciones que busquen discriminar el papel cognitivo y de cognición social involucrados en este complejo fenómeno.

4.5 Discusión y conclusiones respecto de la asociación entre déficit cognitivo y déficit en cognición social (objetivo específico #3).

Se encontró asociación entre las pruebas de cognición social y las pruebas ejecutivas. Específicamente, el rendimiento en las pruebas de Miradas, Sally Anne y prosodia emocional se asociaron al rendimiento cognitivo en prácticamente todos los dominios evaluados. Las correlaciones más significativas se observaron en pruebas sensibles a fallas en flexibilidad cognitiva (WCST perseveraciones y TMT B). Esto converge con los resultados observados en el análisis por grupos, donde los pacientes más afectados a nivel de cognición social y funcionamiento social, fueron los pacientes con alteración de la flexibilidad a nivel cognitivo, evidenciada, por ejemplo, en mayores cantidades de perseveraciones en el WCST.

Los resultados obtenidos están en línea trabajos recientes (Hamilton et al., 2017) que encontraron una asociación entre fallas en flexibilidad cognitiva y dificultades en ToM (medido con el Test de Miradas). Es interesante aclarar que encontraron esta asociación únicamente en pacientes LHD y no en un grupo de pacientes con lesión izquierda (LHI) que funcionaba como control, a pesar de que en estos pacientes las fallas en flexibilidad cognitiva también estaban presentes. Estos hallazgos vuelven sobre la especificidad del paciente LHD.

Otra línea de análisis podría ser considerar la distinción entre ToM cognitiva y otros aspectos de la comprensión social, específicamente ToM afectiva y empatía. En un trabajo ya mencionado, Pluta y colaboradores (2017) estudiaron la relación entre las funciones ejecutivas y ToM, distinguiendo en la evaluación los componentes cognitivos y afectivos de la ToM. Encontraron que las funciones ejecutivas contribuían únicamente al componente ejecutivo de la ToM y no a los componentes afectivos de la misma. En nuestro estudio, incluimos el Test de Miradas. Esta prueba tiene el potencial de evaluar

ambos componentes de la ToM ya que incluye estímulos que requieren comprender tanto estados mentales (por ejemplo, reflexivo o dubitativo) como estados emocionales (por ejemplo, preocupado). Sin embargo, no hicimos esta distinción en el análisis. Esto es también mencionado como una limitación en el estudio de Hamilton y colaboradores (2017) y sería interesante indagar esta cuestión en futuros estudios.

En un sentido amplio, la relación e interacción entre los diferentes componentes de la cognición social y otras funciones cognitivas es un tema controversial. Existe una gran cantidad de trabajos en la bibliografía dedicados a investigar esta cuestión en la que aún no hay consenso. Los resultados obtenidos pueden entenderse, entonces, como resultados preliminares que contribuyan a clarificar esta relación.

4.6 Síntesis y conclusiones finales

Los resultados de este estudio mostraron fallas en el funcionamiento social en pacientes LHD, asociadas fuertemente a fallas cognitivas, principalmente flexibilidad cognitiva y control inhibitorio. Estas mismas dificultades se asociaron también a un rendimiento descendido en pruebas de reconocimiento de emociones y ToM cognitiva. Las dificultades en estos componentes de la cognición social se asociaron también, aunque en menor medida, a un funcionamiento social descendido.

Tomando en cuenta que los estudios que indagan la relación de los déficits cognitivos con su participación y funcionamiento social son casi inexistentes, los resultados de la presente tesis cobran el valor de primeros pasos empíricos hacia la delimitación de los diversos factores en juego para el tratamiento del paciente LHD.

Desde ya que es importante, como fue planteado en las limitaciones, tener precaución a la hora de interpretar los resultados de estas pruebas, considerando el posible impacto de los factores cognitivos antes mencionados. Las fallas en pruebas de cognición social que presentan los pacientes LHD podrían no ser específicas y reflejar fallas de un dominio más general que aún necesita mayor indagación.

De cualquier manera, este trabajo puede contribuir a comprender la naturaleza de las fallas en el funcionamiento y la participación social de los pacientes LHD, respondiendo a una necesidad clínica. Muchos trabajos describen las fallas que estos

pacientes sufren en el funcionamiento social, pero muy pocos han intentado discriminar qué funciones cognitivas están más fuertemente asociadas a esta disfunción social. En este sentido, nuestro trabajo resalta la importancia de las funciones ejecutivas, principalmente la flexibilidad y el control inhibitorio. Esto resulta relevante para diseñar programas de evaluación y rehabilitación de estos pacientes, considerando su calidad de vida futura.

Complementariamente, los resultados obtenidos apoyan la importancia de la evaluación y tratamiento de cuestiones vinculadas a la cognición social en pacientes LHD. Así, este estudio ofreció evidencia sobre la relación entre las funciones ejecutivas y la cognición social, y de cómo dificultades en pruebas de cognición social y fallas en habilidades pragmáticas, forman parte del perfil del paciente LHD. Esto cobra mayor relevancia en la actualidad considerando que el entrenamiento cognitivo como modelo de rehabilitación cognitiva está siendo cuestionado (van Heugten, Ponds, & Kessels, 2016). En este punto, enseñar habilidades específicas, como habilidades sociales, en lugar de intentar mejorar fallas cognitivas subyacentes, puede resultar un enfoque de tratamiento válido para abordar las fallas en el funcionamiento social que se observan en estos pacientes.

En suma, los resultados obtenidos conforman un punto de partida, tanto para futuras investigaciones en el área como para la implementación de enfoques clínicos más integrales.

4.7 Futuras líneas de investigación

Sería importante incluir en futuros trabajos una evaluación más exhaustiva de los distintos componentes de la cognición social (por ejemplo, empatía o distintos aspectos de ToM) y estudiar la interacción de estos componentes con las funciones ejecutivas. En relación a ello sería interesante evaluar la experiencia emocional subjetiva de estos pacientes que muchas veces son considerados apáticos e indagar si estas cuestiones tienen un impacto en la posibilidad de acceder a los estados emocionales de los demás. Asimismo, sería interesante desarrollar cuestionarios para evaluar el funcionamiento social, que reflejen mejor las fallas que suelen presentar

estos pacientes en su participación social. En este sentido es importante considerar que muchas veces la familia necesita que se le ofrezca vocabulario y conceptos neuropsicológicos que le servirán como una herramienta para poder conceptualizar los cambios que observa en el paciente, lo cual, mas allá de la evaluación, suele ser de por si terapéutico. Otra propuesta interesante sería estudiar la efectividad de programas de tratamiento basados en entrenamiento de funciones ejecutivas versus modelos de abordaje basados en la enseñanza de habilidades sociales, en términos de su impacto cierto en el funcionamiento social de estos pacientes.

ANEXOS

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Apéndice A: Análisis del discurso conversacional (Protocolo MEC)

GRILLA DE OBSERVACIÓN: SÍNTOMAS OBSERVADOS			
Alteraciones léxico-semánticas			
1-Comprensión: comprende mal lo que se le dice	0	1	2
2-Anomias: Omite sus palabras	0	1	2
3-Parafasias: Se equivoca las palabras	0	1	2
Alteraciones Pragmáticas			
Generales			
4-Comprende mal el lenguaje indirecto	0	1	2
5-Permanece indiferente a los comentarios de tipo "broma"	0	1	2
6-Habla demasiado	0	1	2
7-Se repite	0	1	2
Discursivas			
8-Expresa sus ideas en forma poco precisa	0	1	2
9-Cambia de tema, divaga	0	1	2
10-Realiza comentarios inapropiados o inesperados	0	1	2
Conversacionales			
Hilo discursivo			
11-Pierde el hilo de la conversación	0	1	2
Turnos de habla			
12-Carece de iniciativa verbal	0	1	2
13-No toma el turno	0	1	2
14-No cede el turno	0	1	2
15-Roba el turno (corta el habla)	0	1	2
Alteraciones de la prosodia			
16-Posee un modo de hablar lentificado	0	1	2
17-Posee un modo de habar rápido	0	1	2
Alteraciones de aspectos extralingüísticos			
18-Expresión facial: posee una expresión facial fija	0	1	2
19-Mirada: Contacto visual inconstante	0	1	2
Total:			/38

Apéndice B: Cuestionario complementario sobre los problemas de la comunicación del paciente (Protocolo MEC)

PROTOCOLO MEC: Evaluación de la comunicación de Montreal
Cuestionario complementario sobre los problemas de la comunicación del paciente

Nombre: _____

Instrucciones: el presente cuestionario ayudará al clínico a completar el cuadro de dificultades que presenta el paciente, indagando sobre los cambios del funcionamiento comunicativo de su medio familiar. Marque con un círculo la opción **si-no** y desarrolle en los espacios de abajo las observaciones que considere oportunas.

	SI	NO
¿Ha notado cambios en la forma de comunicarse del paciente después de la lesión cerebral? Si su respuesta es afirmativa describa cuales son los cambios		
En comparación con la situación anterior a la lesión, ¿Tiene usted la impresión de que el/ella...	SI	NO
1. comprende bien cuando se le habla o sigue bien una conversación?		
2. habla espontáneamente?		
3. habla tanto como antes? (si habla demasiado, mucho menos o se repite, indique no)		
4. participa en las conversaciones grupales?		
5. Expresa sus ideas claramente?		
6. encuentra fácilmente sus palabras? (si tiene dificultades para encontrar las palabras adecuadas, indique no)		
7. es conciente y se corrige cuando utiliza mal las palabras?		
8. mantiene el tema de conversación? (si cambia de tema, se desvía de tema, pierde el hilo, indique no)		
9. la entonación de su voz es adecuada? (si su voz es monótona indique no)		
10. tiene una expresión facial normal? (si no tiene expresión facial normal indique no)		
11. mantiene un buen contacto visual cuando habla?		
12. sus comentarios son apropiados? (si hace comentarios inapropiados o inesperados indique no)		
13. comprende los comentarios tipo broma?		
14. comprende dobles sentidos (como metáforas e ironías)?		
15. se adapta a los cambios de tema que propone el interlocutor?		
Otras observaciones: Completado por: Fecha:		

Apéndice C: Stroke Impact Scale versión 3.0. Sub escalas de memoria, comunicación y participación

Estas preguntas son sobre su memoria y pensamiento

en la última semana, ¿cuán difícil fue para usted...	Ninguna dificultad	Una pequeña dificultad	Algo de dificultad	Mucha dificultad	Extremadamente difícil
a. Recordar las cosas que la gente le dijo	5	4	3	2	1
b. Recordar las cosas que pasaron el día anterior	5	4	3	2	1
c. Recordar hacer las cosas ej.: recordar citas o tomar la medicación	5	4	3	2	1
d. Recordar el día de la semana	5	4	3	2	1
e. concentrarse	5	4	3	2	1
f. pensar rápido	5	4	3	2	1
g. resolver problemas cotidianos	5	4	3	2	1

Las siguientes preguntas son sobre su habilidad para comunicarse con otras personas, como también su habilidad para comprender lo que lee o cuando escucha una conversación

4. en la última semana, cuan difícil fue	Ninguna dificultad	Una pequeña dificultad	Algo de dificultad	Mucha dificultad	Extremadamente difícil
a. decir el nombre de alguien que está frente a usted	5	4	3	2	1
b. entender lo que se le dice en una conversación	5	4	3	2	1
c. contestar una pregunta	5	4	3	2	1
d. nombrar correctamente los objetos	5	4	3	2	1
e. participar en una conversación con un grupo de personas	5	4	3	2	1
f. tener una conversación por teléfono	5	4	3	2	1
g. llamar a otra persona por teléfono, incluyendo buscar el número y marcarlo	5	4	3	2	1

Las siguientes preguntas son sobre como su ACV ha afectado su habilidad para participar en actividades comunes para usted, cosas que son significativas para usted y le ayudan con su propósito en la vida

8. durante las últimas 4 semanas, cuánto tiempo estuvo limitado para	Ninguna vez	Cierta vez	Alguna vez	La mayoría del tiempo	Todas las veces
a. su trabajo (pago, voluntario, u otro)	5	4	3	2	1
b. sus actividades sociales	5	4	3	2	1
c. recreación tranquila ej : lectura, artesanías	5	4	3	2	1
	Ninguna vez	Cierta vez	Alguna vez	La mayoría del tiempo	Todas las veces
d. recreación activa: deportes, al aire libre ,viajar	5	4	3	2	1
e. su rol como miembro de la familia y/o amigos	5	4	3	2	1

	Ninguna vez	Una pequeña parte de tiempo	Alguna de las veces	La mayoría del tiempo	Todo el tiempo
f. su participación en actividades religiosas o espirituales	5	4	3	2	1
g. su capacidad para controlar su vida como lo desea	5	4	3	2	1
h. su habilidad para ayudar a otros	5	4	3	2	1

Apéndice D: Escala de Disfunción Socioemocional

ESCALA DE DISFUNCIÓN SOCIOEMOCIONAL

Por favor, lea cada pregunta cuidadosamente. Luego haga una cruz en el casillero que corresponda según el siguiente puntaje:

1= Muy inapropiado 2= algo inapropiado 3 = Ni apropiado, ni inapropiado 4=Algo apropiado

5= Muy apropiado (1 = NO LE PASA PARA NADA; 5= LE PASA MUCHO)

	NO				SI
1- Ha disminuido la conciencia de si mismo y la vergüenza	1	2	3	4	5
2- No se involucra con charlas casuales (clima, etc)	1	2	3	4	5
3- No anticipa la reacción de la gente a su comportamiento.	1	2	3	4	5
4- No entiende como la gente reacciona ante él	1	2	3	4	5
5- No se responsabiliza de sus acciones y carece de autocrítica, culpa y remordimiento.	1	2	3	4	5
6- No sigue reglas de conducta social.	1	2	3	4	5
7- Confía excesivamente en la gente, particularmente extraños.	1	2	3	4	5
8- A menudo hace sentir incomoda a la gente.	1	2	3	4	5
9- Viola los límites y espacios personales. Por ej. Se para demasiado cerca o con comentarios muy personales.	1	2	3	4	5
10- No le preocupan el desagrado y la desaprobación de los otros.	1	2	3	4	5
11- No presta atención a muestras de cortesía (dejar pasar a otro o abrir la puerta)	1	2	3	4	5
12- No le preocupa su apariencia personal, protección e higiene.	1	2	3	4	5
13- No puede reírse de sí mismo cuando corresponde.	1	2	3	4	5
14- No sale de lo que está haciendo para ayudar o responder a otros.	1	2	3	4	5
15- Es incapaz de detectar la esencia de la conversación: ironía, sarcasmo o metáfora.	1	2	3	4	5
16- No se muestra contento cuando otros experimentan alegría.	1	2	3	4	5
17- No da feedback positivo a otros. Por ejemplo: no muestra agradecimiento o alegría cuando otros le demuestran afecto o tienen una atención con él.	1	2	3	4	5
18- No reconoce ironía, sarcasmo o mensajes entre líneas.	1	2	3	4	5
19- No está interesado ni preocupado por los otros.	1	2	3	4	5
20- Sonríe y se ríe en momentos inapropiados	1	2	3	4	5
21- No entiende los puntos de vista y motivaciones de los otros.	1	2	3	4	5
22- No coopera con los otros en las metas y tareas.	1	2	3	4	5
23- No "lee" correctamente a la gente, ni situaciones sociales.	1	2	3	4	5
24- A menudo comete errores sociales.	1	2	3	4	5

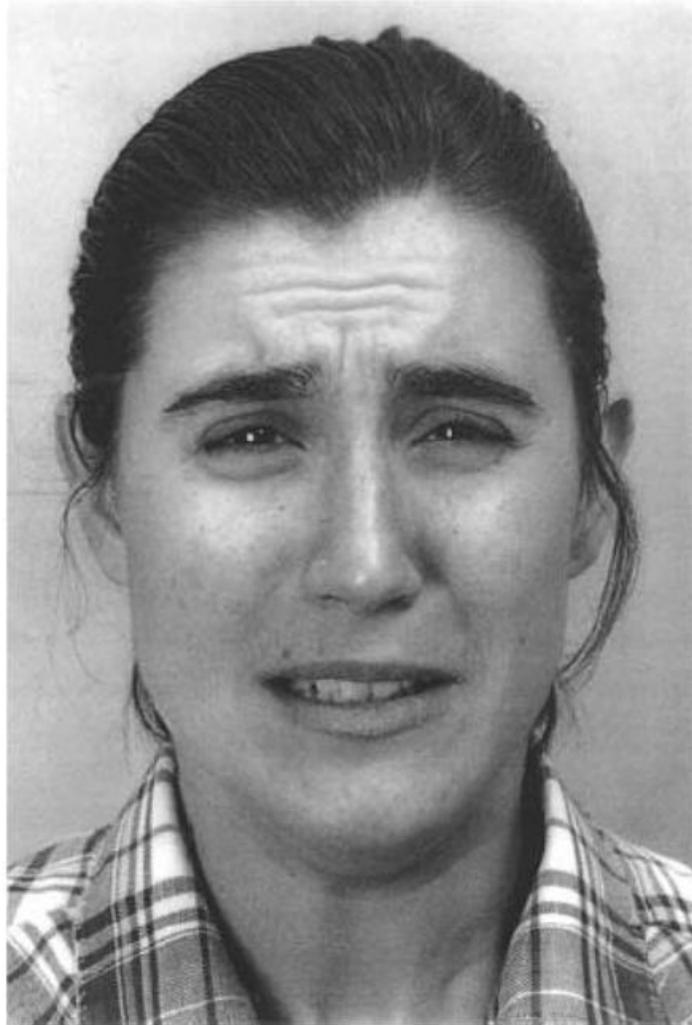
	NO				SI
25- No expresa preocupación ni ofrece consuelo cuando alguien experimenta tristeza.	1	2	3	4	5
26- No puede detectar el comportamiento falso.	1	2	3	4	5
27- No es recíproco para expresar calidez cuando recibe la expresión de los demás.	1	2	3	4	5
28- No busca compartir sentimientos ni experiencias.	1	2	3	4	5
29- No busca estar alrededor de otros ni interactuar con la gente.	1	2	3	4	5
30- Carece de tacto social, decoro, gracia y buenos modales (especialmente en la mesa).	1	2	3	4	5
31- No permanece en contacto con amigos por propia iniciativa.	1	2	3	4	5
32- Se acerca a los extraños o expresa excesiva familiaridad.	1	2	3	4	5
33- No muestra una tendencia a cuidar o proteger a niños pequeños, bebés o mascotas	1	2	3	4	5
34- Hace comentarios inapropiados a otros.	1	2	3	4	5
35- No participa activamente en situaciones sociales.	1	2	3	4	5
36- Se aproxima a gente a la cual nunca se hubiera aproximado antes.	1	2	3	4	5
37- Espera a que otros tomen la iniciativa.	1	2	3	4	5
38- Demuestra el afecto en público inapropiadamente.	1	2	3	4	5
39- Tiende a tener un comportamiento pueril, inmaduro o a bromear y hacer juegos de palabras.	1	2	3	4	5
40- Tiene una mirada incomoda. La mantiene mucho tiempo, a menudo con la sonrisa fija.	1	2	3	4	5
41- No establece contacto visual.	1	2	3	4	5
42- Requiere guía externa para sostener una conversación fluida (por ej. Que otro saque el tema, le haga preguntas, etc.)	1	2	3	4	5
43- Hace comentarios "demorados" acerca de temas que se hablaron tiempo atrás en una conversación.	1	2	3	4	5
44- Habla encima de los otros.	1	2	3	4	5
45- Tiende a sacar siempre los mismos temas de conversación.	1	2	3	4	5
46- No tiene en cuenta los intereses, motivaciones o gustos de los demás al sacar un tema de charla o sostener una conversación.	1	2	3	4	5
47- Tiende a hacer comentarios "vacíos" o estereotipados.	1	2	3	4	5
48- Tiende a sacar siempre los mismos temas de conversación.	1	2	3	4	5

Apéndice E: Ejemplos de estímulos correspondientes al test de reconocimiento emocional en rostros.



SORPRENDIDO

CONTENTO



ANGUSTIADO

TRISTE

Apéndice F: Ejemplos de estímulos correspondientes al Test de miradas

aterrado

apenado



arrogante

molesto

desilusionado

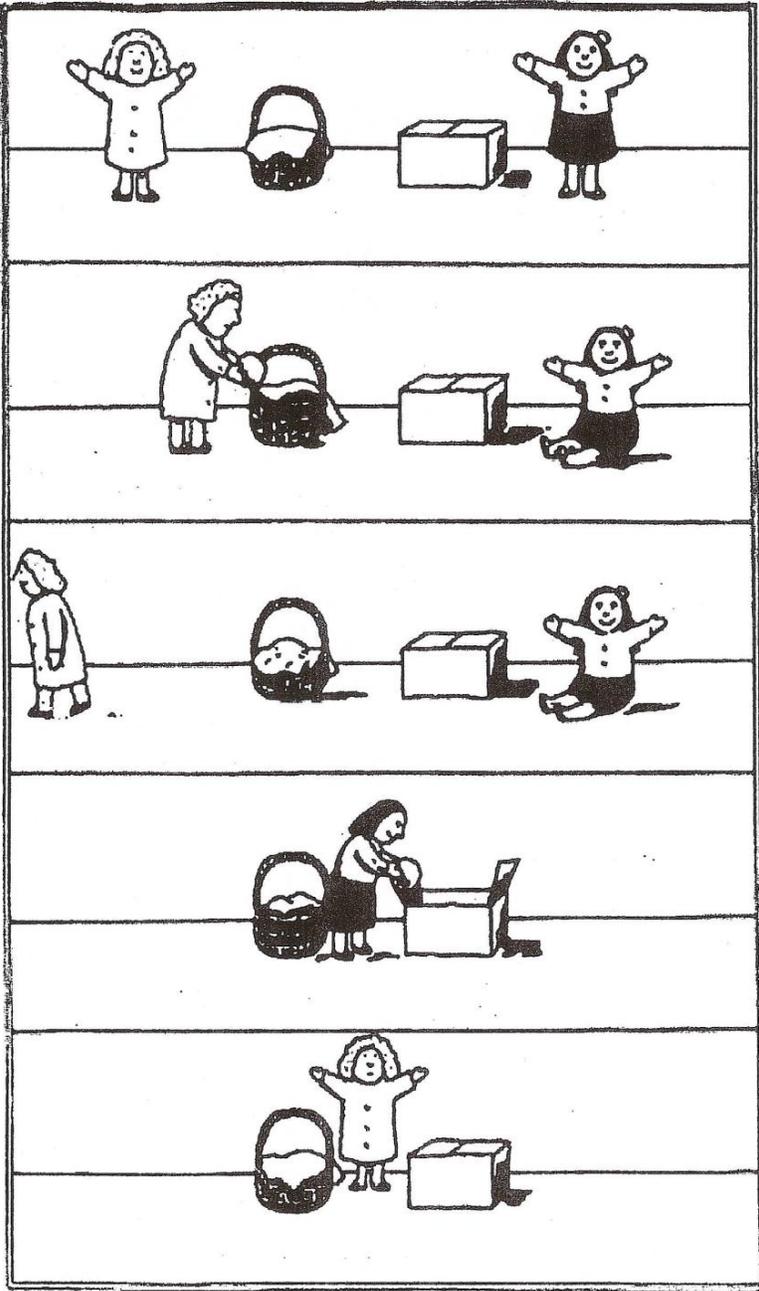
aliviado

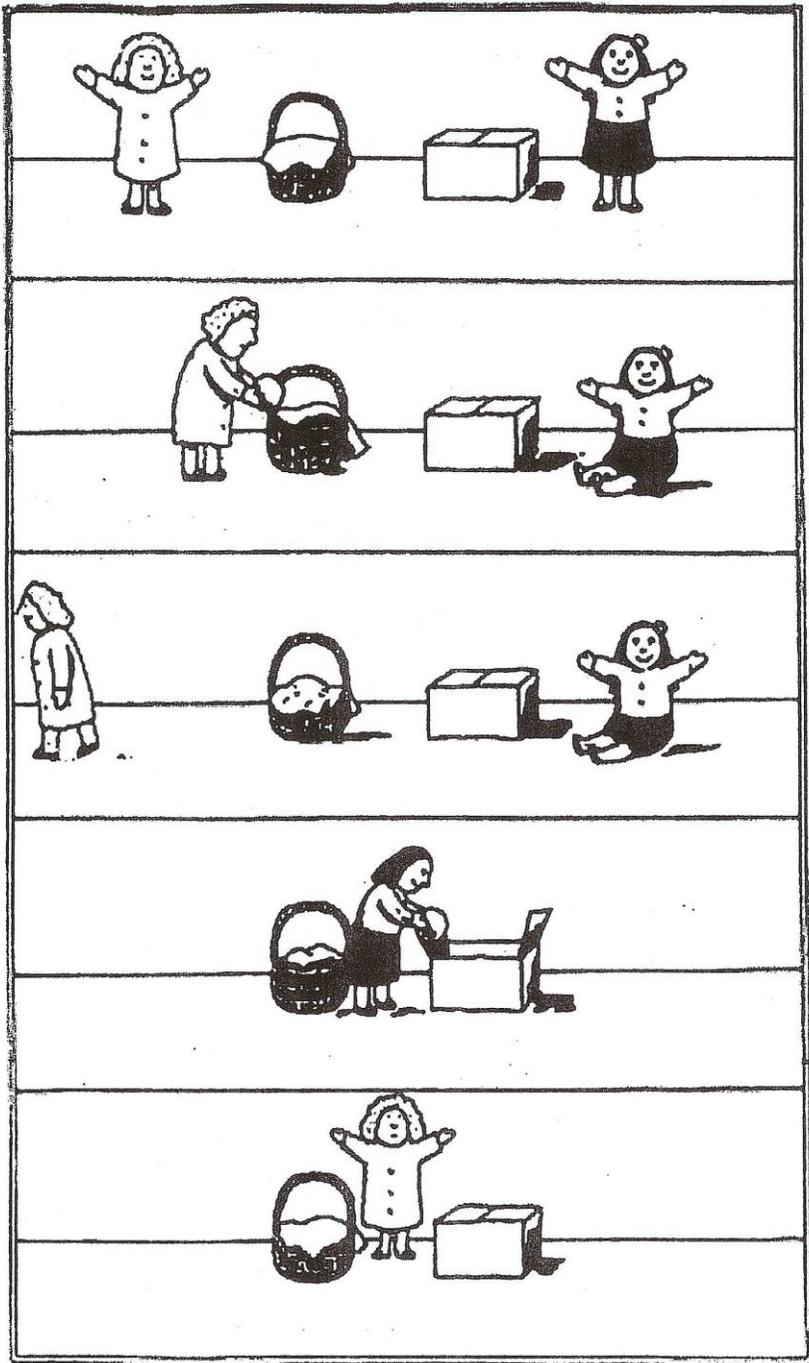


tímido

excitado

Apéndice G: Estimulo correspondiente a la prueba "Sally and Anne"





Apéndice H: Consentimiento informado



**Instituto de Rehabilitación y
Educación Terapéutica.**
Sede Escobar
sede-escobar@fleni.org.ar

Consentimiento Informado:

Por medio de la presente doy mi autorización para ingresar en el Protocolo de Investigación de “Impacto de los déficits cognitivos en el funcionamiento social de los pacientes con ACV derecho” a cargo de la Lic. Ma. Florencia Draksler.

La misma consta de una evaluación neuropsicológica que se realizará en dos encuentros de aproximadamente una hora. No se informará al paciente o familiar los resultados de la evaluación.

Toda la información resultante de este protocolo está protegida por el secreto médico; su identidad no será divulgada bajo ninguna circunstancia

La filmación resultante solo será exhibida con fines de investigación o académicos.

Fui informado de los fines de la presente evaluación y acepto formar parte.

Firma de la familiar:

Aclaración:

Fecha:

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Subtipos de Negligencia.....	4
Tabla 2: Características demográficas de la muestra	35
Tabla 3: Rendimiento en pruebas administradas a los sujetos de la muestra.....	36
Tabla 4: Media de rendimiento en las diferentes pruebas en los tres grupos de pacientes.....	38
Tabla 5: Correlaciones observadas entre funcionamiento social y pruebas cognitivas..	40
Tabla 6: Correlaciones observadas entre funcionamiento social y pruebas de cognición social	41
Tabla 7. Correlaciones observadas entre pruebas de cognición social y pruebas cognitivas.....	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo de interacción entre distintos componentes de la cognición social....	16
--	----

BIBLIOGRAFIA

- Aboulafia-Brakh, T., Christe, B., Martory, M., & Annoni, J. (2011). Theory of mind tasks and executive functions : A systematic review of group studies in neurology. *Journal of Neuropsychology*, 5, 39–55. <http://doi.org/10.1348/174866410X533660>
- Abusamra, V., Côté, H., Joannette, Y., & Ferreres, A. (2009). Communication impairments in patients with right hemisphere damage. *Life Span and Disability*, 12, 67–82.
- Abusamra, V., Miranda, M. A., & Ferreres, A. (2007). Evaluación de la iniciación e inhibición verbal en español. Adaptación y normas del test de Hayling *. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 9, 19–32.
- Ahn, S. (2016). Association between daily activities, process skills, and motor skills in community-dwelling patients after left hemiparetic stroke. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(6), 1829–1831. <http://doi.org/10.1589/jpts.28.1829>
- Arioli, M., Crespi, C., & Canessa, N. (2018). Social Cognition through the Lens of Cognitive and Clinical Neuroscience. *BioMed Research International*. <http://doi.org/10.1155/2018/4283427>
- Bachorowski, J. (1999). Vocal Expression and Perception of Emotion. *CURRENT DIRECTIONS IN PSYCHOLOGICAL SCIENCE*, 8(2), 53–57.
- Baldo, J. V., Kacinik, N. A., Moncrief, A., Beghin, F., & Dronkers, N. F. (2015). You May Now Kiss the Bride: Interpretation of Social Situations by Individuals with Right or Left Hemisphere Injury. *Neuropsychologia*. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.11.001>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The “Reading the Mind in the Eyes” Test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 42(2), 241–251. <http://doi.org/10.1111/1469-7610.00715>
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., & Jolliffe, and T. (1997). Is There a “Language of the Eyes”? Evidence from Normal Adults, and Adults with Autism or Asperger Syndrome. *Visual Cognition*, 4(3), 311–331. <http://doi.org/10.1080/713756761>
- Barsuglia, J. P., Kaiser, N. C., Wilkins, S. S., Joshi, A., Barrows, R. J., Paholpak, P., ...

- Mendez, M. F. (2014). A scale of socioemotional dysfunction in frontotemporal dementia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 29(8), 793–805.
<http://doi.org/10.1093/arclin/acu050>
- Bernard, F., Lemée, J.-M., Ter Minassian, A., & Menei, P. (2018). Right Hemisphere Cognitive Functions: From Clinical and Anatomic Bases to Brain Mapping During Awake Craniotomy Part I: Clinical and Functional Anatomy. *World Neurosurgery*, 118, 348–359. <http://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.05.024>
- Bivona, U., Formisano, R., Mastrilli, L., Zabberoni, S., Caltagirone, C., & Costa, A. (2018). Theory of Mind after Severe Acquired Brain Injury: Clues for Interpretation. <http://doi.org/10.1155/2018/5205642>
- Blonder, L. X., Pettigrew, L. C., & Kryscio, R. J. (2012). Emotion recognition and marital satisfaction in stroke. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 34(6), 634–642. <http://doi.org/10.1080/13803395.2012.667069>
- Bradford, E. E. F., Jentsch, I., & Gomez, J.-C. (2015). From self to social cognition: Theory of Mind mechanisms and their relation to Executive Functioning. *Cognition*, 138, 21–34. <http://doi.org/10.1016/j.cognition.2015.02.001>
- Burgess, P.W. y Shallice, T. (1997). *The Hayling and Brixton Tests*. Thurston, Suffolk: Thames Valley Test Company.
- Carota, A., & Bogousslavsky, J. (2017). Minor Hemisphere Major Syndromes. *Frontiers of Neurology and Neuroscience*, 41, 1–13. <http://doi.org/10.1159/000475690>
- Champagne-Lavau, M., & Joannette, Y. (2009). Pragmatics, theory of mind and executive functions after a right-hemisphere lesion: Different patterns of deficits. *Journal of Neurolinguistics*, 22(5), 413–426.
- Champagne, M., Desautels, M., & Joannette, Y. (2004). Lack of inhibition could contribute to non-literal language impairments in right-hemisphere-damaged individuals. *Brain and Language*. <http://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.06.089>
- Channon, S., & Crawford, S. (2010). Mentalising and social problem-solving after brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 20(5), 739–759.
<http://doi.org/10.1080/09602011003794583>
- Chica, A. B., Thiebaut de Schotten, M., Toba, M., Malhotra, P., Lupiáñez, J., & Bartolomeo, P. (2012). Attention networks and their interactions after right-

- hemisphere damage. *Cortex*, 48(6), 654–663.
<http://doi.org/10.1016/j.cortex.2011.01.009>
- Chinar Dara, Jee Bang, Rebecca F. Gottesman, and A. E. H. (2014). Right hemisphere dysfunction is better predicted by emotional prosody impairments as compared to neglect. *J Neurol Transl Neurosci.*, 2(1), 1–14. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4059678/pdf/nihms586157.pdf>
- Christ, S. E., Stichter, J. P., O'Connor, K. V., Bodner, K., Moffitt, A. J., & Herzog, M. J. (2017). Social Skills Intervention Participation and Associated Improvements in Executive Function Performance. *Autism Research and Treatment*, 2017, 1–13.
<http://doi.org/10.1155/2017/5843851>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annu Rev Psychol.*, (64), 135–168.
<http://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>.
- Dosenbach, N. U. F., Fair, D. A., Cohen, A. L., Schlaggar, B. L., & Petersen, S. E. (2008). A dual-networks architecture of top-down control.
<http://doi.org/10.1016/j.tics.2008>
- Duncan, P. W., Bode, R. K., Lai, S. M., & Perera, S. (2003). Rasch analysis of a new stroke-specific outcome scale: The stroke impact scale. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(7), 950–963. [http://doi.org/10.1016/S0003-9993\(03\)00035-2](http://doi.org/10.1016/S0003-9993(03)00035-2)
- Edwardson, M. A., & Dromerick, A. W. (2018). Ischemic stroke prognosis in adults - UpToDate. *UpToDate*, 15–17. Retrieved from https://www-uptodate-com.ezproxy.uvm.edu/contents/ischemic-stroke-prognosis-in-adults?search=ischemic-stroke&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&display_rank=6
- Esnaola, M., & Gregori, L. (2014). Protocolo de manejo inicial del ataque cerebrovascular isquémico agudo. *Ministerio de Salud*, 35. Retrieved from http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000830cnt-2014-10_protocolo-manejo-acv-isquemico.pdf
- Fan, J., Mccandliss, T. B. D., Fossella, J., Flombaum, J. I., & Posner, M. I. (2005). The activation of attentional networks, 26, 471–479.

- <http://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.02.004>
- Fan, J., & Posner, M. (2004). Human attentional networks. *Psychiatrische Praxis, Supplement*, 31(2), 210–214. <http://doi.org/10.1055/s-2004-828484>
- Fernandez-Duque, D., & Posner, M. I. (2001). *Brain Imaging of Attentional Networks in Normal and Pathological States** (Vol. 23). Retrieved from <http://journalpsyche.org/articles/0xc039.pdf>
- Ferreres, A., Abusamra, V., Cuitiño, M., Côté, H., Ska, B., y Joannette, Y. (2007). *Protocolo MEC. Protocolo para la Evaluación de la Comunicación de Montréal*. Buenos Aires: Neuropsi Ediciones.
- Ferretti, V., & Papaleo, F. (2019). Understanding others : Emotion recognition in humans and other animals, (December 2018), 1–12. <http://doi.org/10.1111/gbb.12544>
- Filley, C. M. (2002). The Neuroanatomy of Attention. *Seminars in Speech and Language*, 23(2), 089–098. <http://doi.org/10.1055/s-2002-24985>
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state. *Journal of Psychiatric Research*, 12, 189–198. [http://doi.org/10.1016/0022-3956\(75\)90026-6](http://doi.org/10.1016/0022-3956(75)90026-6)
- Frith, C. D. (2008). Review. Social cognition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. <http://doi.org/10.1098/rstb.2008.0005>
- Frith, C. D., & Frith, U. (2008). Implicit and Explicit Processes in Social Cognition. *Neuron*, 60(3), 503–510. <http://doi.org/10.1016/j.neuron.2008.10.032>
- Gauthier, L., Dehaut, F., & Joannette, Y. (1989). The Bells Test: A quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11(2), 49–54. Retrieved from <http://psycnet.apa.org/psycinfo/1989-31545-001>
- Girgulis, K. A., Semrau, J. A., Dukelow, S. P., Findlater, S. E., Desai, J. A., & Kenzie, J. M. (2015). Lesion Sites Associated with Allocentric and Egocentric Visuospatial Neglect in Acute Stroke. *Brain Connectivity*, 5(7), 413–422. <http://doi.org/10.1089/brain.2014.0316>
- Goldberg, E. (2015). *El cerebro ejecutivo : lóbulos frontales y mente civilizada*. Crítica. Retrieved from <https://www.planetadelibros.com/libro-el-cerebro-ejecutivo/192370>
- Hamilton, J., Radlak, B., Morris, P. G., & Phillips, L. H. (2017). Theory of Mind and Executive Functioning Following Stroke. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 32, 507–518. <http://doi.org/10.1093/arclin/acx035>

- Heilman, K. M., Valenstein, E., & Watson, R. T. (2000). Neglect and Related Disorders. *Seminars in Neurology*, 20(04), 463–470. <http://doi.org/10.1055/s-2000-13179>
- Hewetson, R., Cornwell, P., & Shum, D. (2018). Social participation following right hemisphere stroke: influence of a cognitive-communication disorder. *Aphasiology*, 32(2), 164–182. <http://doi.org/10.1080/02687038.2017.1315045>
- Hogrefe, K., Rein, R., Skomroch, H., & Lausberg, H. (2016). Co-speech hand movements during narrations: What is the impact of right vs. left hemisphere brain damage? *Neuropsychologia*, 93(October), 176–188. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2016.10.015>
- Johns, C. L., Tooley, K. M., & Traxler, M. J. (2008). Discourse impairments following right hemisphere brain damage: A critical review. *Linguistics and Language Compass*. <http://doi.org/10.1111/j.1749-818X.2008.00094.x>
- Jokinen, H., Melkas, S., Ylikoski, R., Pohjasvaara, T., Kaste, M., Erkinjuntti, T., & Hietanen, M. (2015). Post-stroke cognitive impairment is common even after successful clinical recovery. *European Journal of Neurology*, 22(9), 1288–1294. <http://doi.org/10.1111/ene.12743>
- Kanske, P., Böckler, A., & Singer, T. (2016). Models, mechanisms and moderators dissociating empathy and theory of mind. In *Current Topics in Behavioral Neurosciences*. http://doi.org/10.1007/7854_2015_412
- Kanske, P., Böckler, A., Trautwein, F. M., Lesemann, F. H. P., & Singer, T. (2016). Are strong empathizers better mentalizers? Evidence for independence and interaction between the routes of social cognition. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*. <http://doi.org/10.1093/scan/nsw052>
- Kerkho, G. (2001). Spatial hemineglect in humans, 63.
- King, R. B., Shade-Zeldow, Y., Carlson, C. E., Feldman, J. L., & Philip, M. (2002). Adaptation to Stroke: A Longitudinal Study of Depressive Symptoms, Physical Health, and Coping Process. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 9(1), 46–66. <http://doi.org/10.1310/kdta-welc-t2wr-x51w>
- Klinke, M. E., Hjaltason, H., Tryggvadóttir, G. B., & Jónsdóttir, H. (2018). Hemispatial neglect following right hemisphere stroke: clinical course and sensitivity of diagnostic tasks. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 25(2), 120–130.

<http://doi.org/10.1080/10749357.2017.1394632>

- Klonoff, P. S., Sheperd, J. C., O'Brien, K. P., Chiapello, D. A., & Hodak, J. A. (1990). Rehabilitation and Outcome of Right-Hemisphere Stroke Patients: Challenges to Traditional Diagnostic and Treatment Methods. *Neuropsychology*, *4*(3), 147–163. <http://doi.org/10.1037/0894-4105.4.3.147>
- Kongs, S., Thompson, L., Iverson, G., & Heaton, R. (2000). Wisconsin Card Sorting Test-64 Card Version. Manual. *Odessa, FL*: Retrieved from [http://v-psyche.com/doc/Clinical Test/Wisconsin Card Sorting Test-64\(WCST-64\).docx](http://v-psyche.com/doc/Clinical%20Test/Wisconsin%20Card%20Sorting%20Test-64(WCST-64).docx)
- Kucharska-Pietura, K., Phillips, M. L., Gernand, W., & David, A. S. (2003). Perception of emotions from faces and voices following unilateral brain damage. *Neuropsychologia*, *41*(8), 1082–1090. [http://doi.org/10.1016/S0028-3932\(02\)00294-4](http://doi.org/10.1016/S0028-3932(02)00294-4)
- Lajoie, C., Ferré, P., Joannette, Y., Ska, B., & Bleau, A. (2011). Clinical Focus on Prosodic, Discursive and Pragmatic Treatment for Right Hemisphere Damaged Adults: What's Right? *Rehabilitation Research and Practice*, *2011*, 1–10. <http://doi.org/10.1155/2011/131820>
- Leigh, R., Oishi, K., Gottesman, R. F., Jarso, S., Crainiceanu, C., Hsu, J., ... Hillis, A. E. (2013). Acute lesions that impair affective empathy. *Brain*, *136*(8), 2539–2549. <http://doi.org/10.1093/brain/awt177>
- Lemée, J.-M., Bernard, F., Ter Minassian, A., & Menei, P. (2018). Right Hemisphere Cognitive Functions: From Clinical and Anatomical Bases to Brain Mapping During Awake Craniotomy. Part II: Neuropsychological Tasks and Brain Mapping. *World Neurosurgery*, *118*, 360–367. <http://doi.org/10.1016/j.wneu.2018.07.099>
- Lerner, J. S., Li, Y., Valdesolo, P., & Kassam, K. S. (2015). Emotion and Decision Making. *Annu. Rev. Psychol.*, *66*, 799–823. <http://doi.org/10.1146/annurev-psych-010213-115043>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment (5th ed.)*. *Neuropsychological assessment (5th ed.)*. Retrieved from http://wx7cf7zp2h.search.serialssolutions.com.ez.statsbiblioteket.dk:2048/?ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF8&rft_id=info:sid/PsycINFO&rft_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:book&rft.genre=book&

- ft.jtitle=&rft.atitle=&rft.au=Lezak%25252C+Muriel+Deutsc
- Malhotra, P., Coulthard, E. J., & Husain, M. (n.d.). Role of right posterior parietal cortex in maintaining attention to spatial locations over time. *A JOURNAL OF NEUROLOGY*. <http://doi.org/10.1093/brain/awn350>
- Marcovitch, S., O'Brien, M., Calkins, S. D., Leerkes, E. M., Weaver, J. M., & Levine, D. W. (2015). A longitudinal assessment of the relation between executive function and theory of mind at 3, 4, and 5 years. *Cognitive Development, 33*, 40–55. <http://doi.org/10.1016/j.cogdev.2014.07.001>
- Margulis, L., Leiva, S., Micciuli, A., Abusamra, V., & Ferreres, A. (2012). Perfiles de alteración de las funciones ejecutivas en pacientes con lesiones de hemisferio derecho. *Revista Argentina de Neuropsicología, 21*, 21–35. Retrieved from <http://www.revneuropsi.com.ar>
- Martin, I., & McDonald, S. (2003). Weak coherence, no theory of mind, or executive dysfunction? Solving the puzzle of pragmatic language disorders. *Brain and Language, 85*(3), 451–466. [http://doi.org/10.1016/S0093-934X\(03\)00070-1](http://doi.org/10.1016/S0093-934X(03)00070-1)
- Martin, J. M., & Altarriba, J. (2017). Effects of Valence on Hemispheric Specialization for Emotion Word Processing. *Language and Speech, 60*(4), 597–613. <http://doi.org/10.1177/0023830916686128>
- Mitchell, J. P. (2006). Mentalizing and Marr: An information processing approach to the study of social cognition. *Brain Research, 1079*(1), 66–75. <http://doi.org/10.1016/j.brainres.2005.12.113>
- Mitchell, R. L. C., & Phillips, L. H. (2015). The overlapping relationship between emotion perception and theory of mind. *Neuropsychologia, 70*, 1–10. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.02.018>
- Monetta, L., Ouellet-Plamondon, C., & Joanne, Y. (2006). Simulating the pattern of right-hemisphere-damaged patients for the processing of the alternative metaphorical meanings of words: evidence in favor of a cognitive resources hypothesis. *Brain and Language*. <http://doi.org/10.1016/j.bandl.2004.10.014>
- Morris, J. (2010). Effects of Right Hemisphere Strokes on Personality Functioning. *Topics in Stroke Rehabilitation, 16*(6), 425–430. <http://doi.org/10.1310/tsr1606-425>
- Myers, P. S. (2001). Toward a definition of RHD syndrome. *Aphasiology, 15*(10–11),

913–918. <http://doi.org/10.1080/02687040143000285>

Nacional De Prevención, P. (2017). BOLETÍN N° 12 LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES 2 PREVENCIÓN SECUNDARIA: tratamiento médico precoz (evaluación y medicamentos) "Es una Emergencia" PREVENCIÓN TERCIARIA: rehabilitación con equipo interdisciplinario PROTOCOLO DE MANEJO I. Retrieved from

http://www.msal.gob.ar/ent/images/stories/programas/pdf/2015-11_protocolo-ACV_3Nov2015.pdf

Njomboro, P. (2017). Social Cognition Deficits: Current Position and Future Directions for Neuropsychological Interventions in Cerebrovascular Disease. *Behavioural Neurology*, 2017, 1–11. <http://doi.org/10.1155/2017/2627487>

Patel, S., Oishi, K., Wright, A., Sutherland-Foggio, H., Saxena, S., Sheppard, S. M., & Hillis, A. E. (2018). Right hemisphere regions critical for expression of emotion through prosody. *Frontiers in Neurology*, 9(APR), 6.

<http://doi.org/10.3389/fneur.2018.00224>

Petersen, S. E., & Posner, M. I. (2012). The attention system of the human brain: 20 years after. *Annual Review of Neuroscience*, 35, 73–89.

<http://doi.org/10.1146/annurev-neuro-062111-150525>

Pluta, A., Gawron, N., Sobańska, M., Wójcik, A. D., & Lojek, E. (2017). The nature of the relationship between neurocognition and theory of mind impairments in stroke patients. *Neuropsychology*. <http://doi.org/10.1037/neu0000379>

Posner, M. I., & Petersen, S. E. (1990). The attentional system of the human brain - posner (1990) the attentional system of the human brain.pdf. *Annu. Revi. Neurosci.*, 13, 25–42. <http://doi.org/10.1146/annurev.ne.13.030190.000325>

Prete, G., Laeng, B., Fabri, M., Foschi, N., & Tommasi, L. (2015). Right hemisphere or valence hypothesis, or both? The processing of hybrid faces in the intact and callosotomized brain. *Neuropsychologia*, 68, 94–106.

<http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2015.01.002>

Raz, A., & Buhle, J. (2006). Typologies of attentional networks. *Nature Reviews Neuroscience*, 7(5), 367–379. <http://doi.org/10.1038/nrn1903>

Renzo, D. M., Castelbianco, B. F., Petrillo, M., Racinaro, L., Donaera, & Rea. (2016).

- The Emotional Contagion in Children with Autism Spectrum Disorder. *Austin J Autism & Relat Disabil. Austin J Autism & Relat Disabil*, 2(2), 1020–2.
- Rice, G. E., Caswell, H., Moore, P., Hoffman, P., & Lambon Ralph, M. A. (2018). The roles of left versus right anterior temporal lobes in semantic memory: A neuropsychological comparison of postsurgical temporal lobe epilepsy patients. *Cerebral Cortex*, 28(4), 1487–1501. <http://doi.org/10.1093/cercor/bhx362>
- Robertson, I. H., Tegnér, R., Tham, K., Lo, A., & Nimmo-Smith, I. (1995). Sustained Attention Training for Unilateral Neglect: Theoretical and Rehabilitation Implications. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 17(3), 416–430. <http://doi.org/10.1080/01688639508405133>
- Rode, G., Pagliari, C., Huchon, L., Rossetti, Y., & Pisella, L. (2017). Semiology of neglect: An update. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 60(3), 177–185. <http://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.03.003>
- Rosenbek, J. C., Rodriguez, A. D., Hieber, B., Leon, S. a., Crucian, G. P., Ketterson, T. U., ... Gonzalez Rothi, L. J. (2006). Effects of two treatments for aprosodia secondary to acquired brain injury. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, 43(3), 379. <http://doi.org/10.1682/JRRD.2005.01.0029>
- Ross, E. D., & Monnot, M. (2011). Affective prosody: What do comprehension errors tell us about hemispheric lateralization of emotions, sex and aging effects, and the role of cognitive appraisal. *Neuropsychologia*, 49(5), 866–877. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.024>
- Ruff, C. C., & Fehr, E. (2014). The neurobiology of rewards and values in social decision making. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(8), 549–562. <http://doi.org/10.1038/nrn3776>
- Sacco, R. L., Kasner, S. E., Broderick, J. P., Caplan, L. R., Connors, J., Culebras, A., ... Vinters, H. V. (2013). AHA/ASA Expert Consensus Document An Updated Definition of Stroke for the 21st Century Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia, Council on Cardiovascular Radiology and Intervention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Epidemi.
- <http://doi.org/10.1161/STR.0b013e318296aeca>
- Saevarsson, S., Halsband, U., & Kristjánsson, Á. (2011). Designing rehabilitation

- programs for neglect: Could 2 be more than 1+1? *Applied Neuropsychology*.
<http://doi.org/10.1080/09084282.2010.547774>
- Saj, A., Verdon, V., Hauert, C. A., & Vuilleumier, P. (2018). Dissociable components of spatial neglect associated with frontal and parietal lesions. *Neuropsychologia*, 115(February), 60–69. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2018.02.021>
- Schirmer, A., & Adolphs, R. (2017). Emotion Perception from Face, Voice, and Touch: Comparisons and Convergence Nonverbal Emotions-Moving from a Unimodal to a Multimodal Perspective HHS Public Access. *Trends Cogn Sci*, 21(3), 216–228.
<http://doi.org/10.1016/j.tics.2017.01.001>
- Shamay-Tsoory, S. G., & Aharon-Peretz, J. (2007). Dissociable prefrontal networks for cognitive and affective theory of mind: A lesion study. *Neuropsychologia*, 45(13), 3054–3067. <http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2007.05.021>
- Shamay-Tsoory, S. G., Harari, H., Aharon-Peretz, J., & Levkovitz, Y. (2010). The role of the orbitofrontal cortex in affective theory of mind deficits in criminal offenders with psychopathic tendencies. *Cortex*, 46(5), 668–677.
<http://doi.org/10.1016/j.cortex.2009.04.008>
- Shamay-Tsoory, S. G., Tomer, R., Goldsher, D., Berger, B. D., & Aharon-Peretz, J. (2004). Impairment in cognitive and affective empathy in patients with brain lesions: Anatomical and cognitive correlates. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 26(8), 1113–1127. <http://doi.org/10.1080/13803390490515531>
- Singh-Curry, V., & Husain, M. (2009). The functional role of the inferior parietal lobe in the dorsal and ventral stream dichotomy. *Neuropsychologia*, 47, 1434–1448.
<http://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.11.033>
- Sirois, K., Tousignant, B., Boucher, N., Achim, A. M., Beauchamp, M. H., Bedell, G., ... Jackson, P. L. (2017). The contribution of social cognition in predicting social participation following moderate and severe TBI in youth. *Neuropsychological Rehabilitation*, 0(0), 1–16. <http://doi.org/10.1080/09602011.2017.1413987>
- Strauss, E. H., Sherman, E. M. S., & Spreen, O. (1998). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary (2nd ed.)*. Administration Norms And Commentary.
- Surian, L., & Siegal, M. (2001). Sources of Performance on Theory of Mind Tasks in

- Right Hemisphere-Damaged Patients. *Brain and Language*, 78, 224–232.
<http://doi.org/10.1006>
- Taylor, J. C., Wiggett, A. J., & Downing, P. E. (2007). Functional MRI Analysis of Body and Body Part Representations in the Extrastriate and Fusiform Body Areas. *Journal of Neurophysiology*, 98(3), 1626–1633.
<http://doi.org/10.1152/jn.00012.2007>
- Tompkins, C. A. (2012). Rehabilitation for cognitive-communication disorders in right hemisphere brain damage. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(1 Suppl), S61-9. <http://doi.org/10.1016/j.apmr.2011.10.015>
- Tompkins, C. A., Lehman, M. T., Wyatt, A. D., & Schulz, R. (1998). Functional outcome assessment of adults with right hemisphere brain damage. *Seminars in Speech and Language*, 19(3), 303–321. <http://doi.org/10.1055/s-2008-1064052>
- Tompkins, C. A., Sharp, V. L., Fassbinder, W., Meigh, K. M., & Armstrong, E. M. (2008). A different story on theory of mind. *Aphasiology*, 22(1), 42–61.
<http://doi.org/10.1080/02687030600830999.A>
- Ubukata, S., Tanemura, R., Yoshizumi, M., Sugihara, G., Murai, T., & Ueda, K. (2014). Social cognition and its relationship to functional outcomes in patients with sustained acquired brain injury. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 10, 2061–8. <http://doi.org/10.2147/NDT.S68156>
- van Heugten, C. M., Ponds, R. W. H. M., & Kessels, R. P. C. (2016). Brain training: hype or hope? *Neuropsychological Rehabilitation*, 26(5–6), 639–644.
<http://doi.org/10.1080/09602011.2016.1186101>
- Van Vleet, T. M., & DeGutis, J. M. (2013). *The nonspatial side of spatial neglect and related approaches to treatment. Progress in Brain Research* (1st ed., Vol. 207). Elsevier B.V. <http://doi.org/10.1016/B978-0-444-63327-9.00012-6>
- Verdon, V., Schwartz, S., Lovblad, K. O., Hauert, C. A., & Vuilleumier, P. (2010). Neuroanatomy of hemispatial neglect and its functional components: A study using voxel-based lesion-symptom mapping. *Brain*, 133(3), 880–894.
<http://doi.org/10.1093/brain/awp305>
- Wade, M., Prime, H., Jenkins, J. M., Yeates, K. O., Williams, T., & Lee, K. (2018). On the relation between theory of mind and executive functioning: A developmental

- cognitive neuroscience perspective. *Psychonomic Bulletin and Review*.
<http://doi.org/10.3758/s13423-018-1459-0>
- Weed, E., McGregor, W., Feldbæk Nielsen, J., Roepstorff, A., & Frith, U. (2010). Theory of Mind in adults with right hemisphere damage: What's the story? *Brain and Language*, 113(2), 65–72. <http://doi.org/10.1016/j.bandl.2010.01.009>
- Wimmer, H., & Perner, J. (1983). Beliefs about beliefs: Representation and constraining function of wrong beliefs in young children's understanding of deception. *Cognition*, 13(1), 103–128. [http://doi.org/10.1016/0010-0277\(83\)90004-5](http://doi.org/10.1016/0010-0277(83)90004-5)
- Winner, E., Brownell, H., Happé, F., Blum, A., & Pincus, D. (1998). Distinguishing Lies from Jokes: Theory of Mind Deficits and Discourse Interpretation in Right Hemisphere Brain-Damaged Patients. *BRAIN AND LANGUAGE*, 62, 89–106.
- Wong, C. E. I., Branco, L. D., Cotrena, C., Joannette, Y., & Fonseca, R. P. (2018). Attentional impairments following right hemisphere damage with and without hemispatial neglect: A comparative study. *Applied Neuropsychology:Adult*, 25(3), 274–282. <http://doi.org/10.1080/23279095.2017.1296839>
- Wright, A. E., Davis, C., Gomez, Y., Posner, J., Rorden, C., Hillis, A. E., & Tippett, D. C. (2016). Acute Ischemic Lesions Associated with Impairments in Expression and Recognition of Affective Prosody HHS Public Access. *Perspect ASHA Spec Interest Groups*, 1(2), 82–95. <http://doi.org/10.1044/persp1.SIG2.82>
- Yu, C.-L., & Chou, T.-L. (2018). A Dual Route Model of Empathy: A Neurobiological Perspective. *Frontiers in Psychology*, 9, 2212.
<http://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.02212>
- Yuvaraj, R., Murugappan, M., Norlinah, M. I., Sundaraj, K., & Khairiyah, M. (2013). Review of Emotion Recognition in Stroke Patients. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 36(3–4), 179–196. <http://doi.org/10.1159/000353440>
- Ziaei, M., Ebner, N. C., & Burianová, H. (2017). Functional brain networks involved in gaze and emotional processing. *European Journal of Neuroscience*, 45(2), 312–320. <http://doi.org/10.1111/ejn.13464>