



UNIVERSIDAD DE CHILE
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y HUMANIDADES
CENTRO DE ESTUDIOS COGNITIVOS

**ALTERACIONES EN LA COGNICIÓN SOCIAL Y SU RELACIÓN
CON LA CONCIENCIA AUTONOÉTICA EN UNA PERSONA CON
TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEAL SEVERO**

TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE
MAGISTER EN ESTUDIOS COGNITIVOS

LUIS RODRIGO TOBAR FREDES

PROFESOR GUÍA:
GUILLERMO SOTO VERGARA

SANTIAGO DE CHILE, 2017

***“Mi mayor anhelo siempre será el poder recordar, algún día,
el nacimiento de mis hijos, sus primeros pasos y sus travesuras.
Sé que es prácticamente imposible, pero nunca perderé la esperanza”***

M. G., diciembre de 2017.

AGRADECIMIENTOS.

Tomo la oportunidad de agradecer a cada una de las personas que estuvieron presentes, apoyando y/o acompañando en uno o más de los procesos que permitieron la realización de esta investigación.

Por su constante guía y ayuda a observar desde diferentes perspectivas las diversas situaciones ocurridas durante la investigación, mi tutor de tesis, el profesor Guillermo Soto.

La constante preocupación y calidez de María Inés Borjes. La disposición y apoyo del profesor Manuel Rodríguez, coordinador del Magister en Estudios Cognitivos.

A todos quienes me orientaron a finalizar este proceso, a pesar de las adversidades; Sara Tapia, Claudia Araya, Carmen Julia Coloma, Zulema de Barbieri, Mario Bustos, Camila Spoerer.

A quien me acompañó en todo el tránsito de este Magister, desde la asistencia a clases para posteriormente apoyarnos mutuamente en la ejecución y redacción de nuestras respectivas tesis, Marcia Toloza.

A Eduardo Fuentes, por su colaboración y asesoría en los procedimientos estadísticos finales.

Y por supuesto, a cada uno de mis pacientes, que siempre con una sonrisa me alegran el día y la vida, y siempre estuvieron dispuestos a colaborar con este proyecto.

RESUMEN.

La amnesia retrógrada es definida como un trastorno adquirido para recolectar las experiencias ocurridas previo a un daño cerebral adquirido, con una relativa conservación de la memoria anterógrada, lo cual permite la adquisición de nueva información. Esta condición se asocia a una pérdida de la memoria autobiográfica y con ello, en el caso de ser muy severa la afectación, una alteración de la conciencia autoconsciente, la cual a su vez se ha planteado tendría un importante rol en habilidades dependientes de la cognición social. En esta investigación se presentan los hallazgos encontrados a partir del estudio de una paciente (M.G.) quien padece una amnesia retrógrada que ha afectado décadas de su vida a consecuencia de un traumatismo encéfalo craneal severo, pero con la clara conservación de su memoria anterógrada. Con el fin de determinar las posibles relaciones entre las habilidades mencionadas, se evaluaron las capacidades cognitivas generales, conciencia autoconsciente y habilidades cognitivas sociales de la paciente M.G. y un grupo control también afectado de un traumatismo encéfalo craneal, con características similares en aspectos clínicos, demográficos y cognitivos generales. Los resultados obtenidos, a través de la comparación de M.G. con el grupo control, demuestran la existencia de un efecto de la pérdida de la conciencia autoconsciente sobre las capacidades cognitivas sociales, en contexto de una amnesia retrógrada. Particularmente se encuentran diferencias significativas para aquellas habilidades cognitivas sociales complejas, como son el reconocimiento de faux pas y detección de insinuaciones; sin embargo, no se encuentran diferencias respecto a otras habilidades interdependientes como lo es la empatía.

TABLA DE CONTENIDOS.

| | |
|--|----|
| I. INTRODUCCIÓN | 10 |
| II. MARCO TEÓRICO. | 15 |
| 1. Cognición Social. | 15 |
| 1.1 Aspectos generales de la cognición social. | 15 |
| 1.2 Características generales de la teoría de la mente. | 18 |
| 1.3 Aspectos generales del reconocimiento de emociones. | 19 |
| 1.4 Aspectos generales de la empatía. | 20 |
| 2. Traumatismo encéfalo craneal (TEC) | 20 |
| 2.1 Definición de traumatismo encéfalo craneal. | 20 |
| 2.2 Epidemiología del TEC. | 21 |
| 2.3 Severidad del TEC. | 22 |
| 3. TEC y Cognición General. | 23 |
| 3.1 TEC y sus consecuencias en la memoria. | 24 |
| 3.2 TEC y sus consecuencias en la atención. | 25 |
| 3.3 TEC y sus consecuencias en las funciones ejecutivas. | 26 |
| 4. TEC y Cognición Social. | 27 |
| 5. Valoración de la Cognición Social en las Personas con TEC. | 30 |
| 5.1 Reconocimiento facial de emociones. | 31 |
| 5.2 Teoría de la mente. | 32 |
| 5.2 Empatía. | 35 |
| 6. Memoria Autobiográfica, Conciencia Autoconsciente y Cognición Social. | 37 |
| 6.1 Memoria Autobiográfica. | 37 |
| 6.2 Teoría de la mente y memoria autobiográfica | 38 |
| 6.3 Empatía y memoria autobiográfica | 39 |
| III. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA. | 41 |
| IV. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS. | 48 |
| 1. Hipótesis de la Investigación. | 48 |
| 2. Objetivos Generales y Específicos de la Investigación. | 49 |

| | |
|--|----|
| V. MARCO METODOLÓGICO. | 50 |
| 1. Diseño de Investigación y Tipo de Estudio. | 50 |
| 1.1 Diseño de investigación. | 50 |
| 1.2 Tipo de estudio. | 50 |
| 2. Población. | 51 |
| 3. Instrumentos para la Selección de los Sujetos. | 51 |
| 3.1 Registro de anamnesis e historia clínica | 52 |
| 3.2 Tarea de memoria autobiográfica. | 52 |
| 3.3. Paradigma recordar/saber. | 54 |
| 4. Muestra. | 55 |
| 5. Proceso de Selección de la Muestra. | 57 |
| 5.1 Criterios de inclusión para el sujeto en estudio. | 59 |
| 5.2 Criterios de inclusión para el grupo control. | 60 |
| 6. Variables en Estudio. | 61 |
| 6.1. Variables dependientes de la cognición general. | 61 |
| 6.1.1. Atención sostenida. | 61 |
| 6.1.2. Velocidad de procesamiento. | 62 |
| 6.1.3. Atención alternante. | 62 |
| 6.1.4. Almacenamiento de la memoria de trabajo. | 62 |
| 6.1.5. Memoria episódica verbal (recuerdo inmediato). | 63 |
| 6.1.6. Memoria episódica verbal (recuerdo diferido). | 63 |
| 6.1.7. Memoria episódica visual. | 63 |
| 6.1.8. Control inhibitorio. | 64 |
| 6.1.9. Aprendizaje verbal. | 64 |
| 6.2. Variables dependientes de la cognición social. | 64 |
| 6.2.1. Reconocimiento de emociones en la mirada de las personas. | 65 |
| 6.2.2. Teoría de la Mente. | 65 |
| 6.2.3. Detección de faux pas. | 65 |
| 6.2.4. Empatía. | 66 |
| 7. Instrumentos para la Recolección de Datos. | 66 |
| 7.1. Test de Atención D2. | 66 |
| 7.2. Trailmaking Test. | 68 |
| 7.3. Dígitos Inversos del Test de Inteligencia de Weschler, WAIS IV. | 68 |
| 7.4. Recuerdo de una Historia del Rivermead Behavioural Memory Test. | 69 |
| 7.5. Recuerdo de Rostros del Rivermead Behavioural Memory Test. | 69 |
| 7.6. Go/no-go Neutro. | 70 |
| 7.7. Go/no-go Emocional. | 71 |
| 7.8. Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey – RAVLT. | 71 |
| 7.9. Reading the Mind in the Eyes Test. | 72 |
| 7.10. Faux Pas Recognition Test. | 72 |
| 7.11. The Hinting Task. | 73 |
| 7.12. The Toronto Empathy Questionnaire. | 74 |

| | |
|--|-----|
| 8. Procedimientos para la Recolección de Datos. | 74 |
| 9. Análisis de Datos. | 75 |
| 9.1. Descripción estadística de los datos. | 76 |
| 9.2. Análisis estadístico de los datos. | 76 |
| VI. SUJETO EN ESTUDIO, LA PACIENTE M.G. | 78 |
| 1. Antecedentes Generales de la Paciente. | 78 |
| 2. Antecedentes del Accidente. | 78 |
| 3. Evolución del Cuadro Clínico. | 79 |
| 4. Estado Actual. | 93 |
| VII. RESULTADOS. | 94 |
| 1. Análisis de los Resultados para las Variables Clínico – Demográficas. | 96 |
| 2. Análisis de los Resultados en Memoria Autobiográfica y Conciencia Autoconsciente. | 96 |
| 3. Análisis de los Resultados para las Variables de Cognición General. | 99 |
| 4. Análisis de los Resultados para las Variables de Cognición Social y Empatía. | 105 |
| VIII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS. | 108 |
| 1. Características Clínico - Demográficas, Cognición General, Memoria Autobiográfica y Conciencia Autoconsciente de la Paciente M.G. | 108 |
| 2. Cognición Social y Empatía de la Paciente M.G. | 110 |
| 3. Relación de la Conciencia Autoconsciente con la Cognición Social y Empatía | 112 |
| 4. Dependencia de la Conciencia Autoconsciente en la Memoria Episódica. | 115 |
| IX. CONCLUSIONES. | 116 |
| X. BIBLIOGRAFÍA. | 120 |

ÍNDICE DE TABLAS.

| | |
|---|-----|
| TABLA I. Descripción clínico – demográfica de los participantes del estudio. | 56 |
| TABLA II. Rendimiento de los participantes para las tareas de memoria autobiográfica y paradigma recordar/saber. | 57 |
| TABLA III. Descripción de los procedimientos realizados en las sesiones de evaluación de los sujetos. | 75 |
| TABLA IV. Comparación entre la paciente M.G. y el grupo control, para cada una de las variables clínico – demográficas. | 94 |
| TABLA V. Comparación entre la paciente M.G. y el grupo control, en las tareas de memoria autobiográfica y nivel de conciencia autoconsciente. | 97 |
| TABLA VI. Comparación entre los rendimientos de la paciente M.G. y el grupo control para las variables de cognición general. | 100 |
| TABLA VII. Comparación entre los rendimientos la paciente M.G. y el grupo control en las tareas de cognición social y empatía. | 105 |

I. INTRODUCCIÓN.

El traumatismo encéfalo craneal corresponde a la tercera causa de muerte en Chile, calculándose al año 2000 que aproximadamente el 12% de las muertes ocurridas en el territorio nacional correspondían a este tipo de lesión (MINSAL, 2013). Sin embargo, y en consideración de los avances existentes en las ciencias de la salud, la sobrevida actual de las personas con este tipo de lesión es mayor, incrementándose incluso en aquellos sujetos con injurias cerebrales severas que, hasta hace no muchos años, derivaban irremediablemente a la muerte.

Sin embargo, la calidad de vida de las personas que han sufrido un traumatismo encéfalo craneal severo se encuentra frecuentemente afectada por diferentes secuelas, tanto físicas como cognitivas. Inicialmente, los pacientes afectados suelen resentir más las limitaciones físicas que las cognitivas; sin embargo, con el transcurrir de los meses y años de recuperación, la mayoría de los pacientes (así como sus familias) tienden a otorgar mayor importancia a los aspectos cognitivo – comunicativos como causa principal de las alteraciones en su calidad de vida.

Es particularmente en los sujetos que han sufrido un TEC severo, en quienes se describen los cambios más profundos en la conducta y personalidad, demostrando éstos características

que van desde la puerilidad hacia la agresión, no siendo poco frecuente la presencia de un comportamiento socialmente inapropiado (McDonald, 2013), lo cual redundaría en un pobre ajuste y escasa participación/reinserción social (Cattran, Oddy, Wood y Moir, 2011; McDonald, 2013)

Al respecto, se consideró por largo tiempo que la causa de las alteraciones evidenciadas era producto de fallos observados en diversos aspectos de la cognición general, particularmente en habilidades como la atención, memoria y funciones ejecutivas (Ponsford, Olver y Curran, 1995). Esto, pese a la existencia de diversos estudios que ya planteaban que, los trastornos de la conducta social presentes en esta población, se encontraban presentes incluso ante la conservación de las habilidades cognitivas generales.

A raíz de lo anterior, es que progresivamente toma mayor relevancia la necesidad de evaluar y rehabilitar las habilidades dependientes de la cognición social, entre ellas: el reconocimiento de emociones, la teoría de la mente y la empatía (Spikman, Timmerman, Milders, Veenstra y Van der Naalt, 2012)

Ya reconocida la importancia de la cognición social para el desempeño funcional y la calidad de vida de las personas afectadas por este tipo de lesión cerebral, resulta relevante determinar cuáles podrían ser las posibles causas o condiciones que favorecer alteraciones a

este nivel. Dentro de estas, destaca la teoría que plantea que una profunda afectación en la memoria autobiográfica, con la subsecuente alteración de la conciencia autoconsciente, podría implicar un fallo en el funcionamiento de las habilidades cognitivas sociales, particularmente en aquellas asociadas a la teoría de la mente y empatía (Pohl, Bender y Lachman, 2005; Tani, Peterson y Smorti, 2014).

Lamentablemente, a la fecha, son escasos los estudios realizados con el objetivo de precisar los alcances de dicha relación, esto principalmente a raíz de lo raro que resulta investigar un sujeto con una alteración significativa de la conciencia autoconsciente adquirida; por ello, la mayoría de los estudios existentes se basan en el estudio de casos clínicos (Rosenbaum, Stuss, Levine y Tulving, 2007; Duval et al., 2012) o bien, a partir del análisis realizado en sujetos con otras condiciones que igualmente pueden presentar una alteración de la conciencia autoconsciente como lo es el Síndrome de Asperger (Adler, Nadler, Eviatar y Shamay-Tsoory, 2010).

En base a lo anterior, surge la necesidad de contar con mayores antecedentes para determinar en un futuro las características de la relación existente entre las habilidades cognitivas sociales con la conciencia autoconsciente y la memoria autobiográfica. En este contexto, los objetivos de esta investigación incluyen el describir el rendimiento de una paciente que, tras sufrir un traumatismo craneal severo, debuta con una amnesia

retrógrada severa y la pérdida de la conciencia auto-noética para gran parte de los recuerdos de su vida, y posteriormente comparar su desempeño con un grupo control, igualmente secuestrado de un traumatismo encefalo craneal severo, cuidadosamente seleccionado, con el fin de determinar la presencia de diferencias que orienten hacia el establecimiento de una relación entre las variables antes mencionada.

Como resultado esperado, se hipotetiza que la alteración de la conciencia auto-noética, presente en la paciente en estudio, influye negativamente en el desempeño de las habilidades de cognición social y empatía; observándose además en la paciente un desempeño menor, en comparación al grupo control con traumatismo encefalo craneal severo, pero de conciencia auto-noética conservada.

De ser ciertas las hipótesis propuestas, se revela la importancia de la investigación, proporcionando mayores antecedentes sobre la relación entre las habilidades cognitivas sociales y la conciencia auto-noética, lo cual redundaría en una mejor caracterización de esta condición, facilitando a futuro el desarrollo de nuevas y mejores herramientas de evaluación y tratamiento para quienes, producto de alguna injuria cerebral, ven limitada su inclusión social producto de las secuelas ya descritas.

En concordancia a lo ya planteado, se expone a continuación el marco teórico, la formulación y fundamentación detallada del problema, el marco metodológico y una detallada descripción de la paciente en estudio. Posteriormente se presentan los resultados obtenidos, su discusión, para finalmente establecer las conclusiones emanadas de la investigación.

II. MARCO TEÓRICO.

1. COGNICIÓN SOCIAL.

1.1 Aspectos generales de la cognición social.

La capacidad de ponerse en el lugar del otro y lograr realizar acciones en beneficio de los demás es una característica que parece inherente al ser humano, sin embargo, en la realidad social actual se evidencian frecuentemente manifestaciones que indican que al parecer esto no es así, por lo cual se hace necesario indagar sobre estas relaciones y sobre las formas en que se puede favorecer la conducta prosocial en beneficio de la realidad latente. (Parra, 2012).

Bajo este marco resulta imprescindible recordar que los seres humanos son animales de comportamiento social (Adolphs, 1999) y que la interacción que ocurre entre ellos corresponde a una conducta de características complejas y flexibles a la vez (Adolphs, 2001; Baron-Cohen et al., 1999). A fin de manifestar este tipo de conducta y aunque las habilidades cognitivas generales como el lenguaje, memoria de trabajo y razonamiento son reconocidas por su influencia en la habilidad social; actualmente es totalmente aceptado que es necesario el funcionamiento de un tipo diferente de cognición, denominada como cognición social (o inteligencia social).

La cognición social (CS) ha sido definida como aquella habilidad del ser humano que resulta ser crítica para lograr interpretar la conducta de otros en términos de estados mentales (McDonald, 2013), con el propósito de conceptualizar relaciones entre uno mismo y los otros. Esto, con el fin de usar dichas relaciones para guiar nuestra conducta, predecir la de los otros y reaccionar adecuadamente ante diferentes situaciones sociales. (Adolphs, 2001; Baron-Cohen et al., 1999; Spikman, Timmerman, Milders, Veenstra y van der Naalt, 2012). La CS permite, por tanto, que el ser humano interactúe con la información emanada de sus con-específicos e/o incluso con otras especies. (International Social Cognition Network, 2017).

De este modo, la CS se transforma en un constructo amplio, a partir del cual se pueden distinguir diferentes aspectos que deben ser considerados (Adolphs, 2001; Beer and Ochsner, 2006), tales como: la capacidad de percibir la información socialmente relevante (ej. las emociones a través de las expresiones faciales), comprender la conducta de otras personas (ej. formando una teoría de la mente) y el desarrollo de una conducta empática. Estos aspectos son vistos como procesos completamente diferentes y disociables, sin embargo, es ampliamente reconocido que se encuentran fuertemente interrelacionados (Blair, 2003).

En relación a su funcionamiento, son diversos los estudios que han sugerido que la CS resultaría ser independiente de la inteligencia o cognición general, demostrando demandas que implicarían un procesamiento de la información diferente (Adolphs, 2001; Baron-Cohen et al., 1999), estableciéndose incluso, por algunos autores, propuestas sobre un funcionamiento propio e independiente de las habilidades asociadas a este tipo de cognición.

Al respecto, Frith y Frith (2010) proponen dos sistemas que serían subyacentes a la CS: un sistema de mentalización y un sistema espejo.

El sistema de mentalización, estaría a la base del funcionamiento de la denominada cognición social fría, la cual permite a una persona tomar racionalmente la perspectiva de un otro, para finalmente mentalizar lo que la otra persona piensa. Por otra parte, el sistema espejo está involucrado en la cognición social caliente y permite a una persona entender los sentimientos de un otro y empatizar con ellos a través de un mecanismo de resonancia motora¹ (Frith y Frith, 2010).

Un ejemplo, que puede resultar clarificador para comprender y dar cuenta de las características sociales de la CS y su funcionamiento, es el utilizado por Channon, Pellijeff y Rule (2005). En este, el enunciado “¡Te ves muy bien!” puede expresar significados diametralmente opuestos, a ocasión que los hechos reales tras dicha declaración pueden ser totalmente contrarios, pudiendo ser transformado en una mentira blanca piadosa, o bien, en una broma sarcástica despectiva (Channon et al., 2005).

Esta diferencia en el significado sólo puede ser comprendida mediante el uso de pistas contextuales que permitan determinar al receptor lo que el hablante cree e intenta remarcar (Channon et al., 2005). En particular, este tipo de juicios requiere de una habilidad específica de la cognición social, denominada Teoría de la Mente (TdM), aspecto sobre el cual se han centrado la mayoría de las investigaciones realizadas a la fecha. Esto último debido a que, a pesar de su importancia potencial, el concepto de cognición social aún tiende a estar definido de manera muy difusa (Adolphs, 2001). Por dicho motivo, gran parte de la investigación desarrollada en el área se ha focalizado principalmente en este aspecto de la inteligencia social (Happe, Brownell y Winner, 1999).

¹ El sistema en espejo funcionaría de manera similar a los circuitos basados en neuronas espejo para la observación y realización de acciones, sólo que en este caso la percepción de la emoción de otro es transferida a nuestra propia experiencia permitiendo “sentir” la misma emoción (Enticott, 2008; Spikman et al., 2012)

De todos modos, existe consenso en establecer que las tareas de comprensión mentalista, junto al resto de las habilidades cognitivas sociales, podrían además aportar información sobre las habilidades pragmáticas de un sujeto, reconociéndose que la TdM (así como el resto de las habilidades de orden cognitivo social) tienen un papel co-protagonista en las situaciones comunicativas del ser humano. (Andrés & Clemente, 2010).

1.2 Características generales de la teoría de la mente.

La TdM corresponde a un proceso cognitivo social que hace referencia a la habilidad del ser humano para inferir o reflejar el estado mental de otros (creencias, intenciones, deseos, sentimientos o focos de atención) y usar dicha información para lograr entender y predecir su conducta. (Premack y Woodruff, 1978; Baron-Cohen, 2000).

Desde este punto de vista, es posible establecer que la TdM da cuenta sobre una habilidad heterometacognitiva, al tiempo que hace referencia a cómo un sistema cognitivo logra conocer los contenidos de otro sistema cognitivo diferente de aquel con el que se lleva a cabo dicho conocimiento. (Tirapu-Ustarruz, Pérez-Sayes, Erekatxo-Bilbao y Pelegrín-Valero, 2007).

Sobre esta habilidad se ha discutido ampliamente en la literatura de la psicología del desarrollo, planteándose la TdM como una función singular, separable e interconectada con otras habilidades cognitivas generales, como las funciones ejecutivas y la inteligencia general.

De manera paralela, los estudios de neuroimagen realizados en sujetos sanos han demostrado que el funcionamiento cerebral para tareas de TdM está ampliamente distribuido en el sistema neuronal, involucrando principalmente los lóbulos frontal y temporal (Gallagher y

cols. 2000; Brunet, Sarfati, Hardy-Baylé y Decety, 2000; Vollm y cols. 2006). Lo anterior podría explicar los hallazgos que indican una correlación entre lesiones frontales con un mal desempeño en tareas de juicio mentalista o de TdM. (Shallice, 2001; Stuss, Gallup y Alexander, 2001). En particular, son diversos los estudios que han buscado caracterizar las bases neurales de la TdM en adultos sanos, abarcando particularmente las zonas correspondientes a las uniones témporo-parietales derecha e izquierda, así como la corteza prefrontal medial. (Mar, 2011; Van Overwalle, 2009).

1.3 Aspectos generales del reconocimiento de emociones.

Corresponde a la habilidad para interpretar y comprender a través del rostro y/o mirada el estado mental de una persona (Baron-Cohen y Jolliffe, 1997). Transformándose, así, en la base para el desarrollo y posterior funcionamiento de la TdM; donde esta última utilizaría el reconocimiento de emociones como sustrato a analizar racionalmente para luego predecir la conducta de un tercero.

En relación a los sustratos neurológicos, estos son distintos a los descritos para la TdM. En el caso del reconocimiento de emociones a través del rostro, esta habilidad guarda mayor relación con estructuras como la amígdala, especialmente cuando el reconocimiento hace referencia a emociones básicas como el miedo o el asco (Tirapu-Ustarruz et al., 2007).

Mientras, para el reconocimiento de emociones a través de la mirada, se ha observado una mayor activación de las regiones frontales bilaterales, sobre todo, en las zonas del giro frontal medial bilateral, en el giro temporal superior izquierdo, en el polo temporal y en el giro frontal superior medial (Tirapu-Ustarruz et al., 2007).

1.4 Aspectos generales de la empatía.

Actualmente se describen diferentes constructos que conformarían lo que antiguamente era denominado como una empatía única. Tras los aportes de Frith y Frith (2010), ya mencionados previamente, y en los cuales se establece un sistema de mentalización y un sistema espejo; Shamay-Tsoory describe dos aspectos de empatía (Shamay-Tsoory, 2011) que funcionarían de manera integrada.

La empatía cognitiva, la cual hace referencia al entendimiento cognitivo de los sentimientos de otros, involucrando la habilidad de mentalizar (Spikman et al., 2012) o, en otras palabras, la capacidad de adoptar el punto de vista de un otro (de Sousa et al, 2010).

Mientras, la empatía afectiva refiere al sentir realmente la emoción percibida o imaginada de otra persona, en la cual se cree está implicado el sistema espejo. (Spikman et al., 2012), es decir, la habilidad de experimentar reacciones afectivas ante la demostración de emociones por parte de otras personas (de Sousa et al, 2010).

2. TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEAL.

2.1 Definición de traumatismo encéfalo craneal (TEC).

El traumatismo encéfalo craneal (TEC) corresponde a toda aquella lesión física o deterioro funcional del contenido craneal, ocurrido a consecuencia de un intercambio brusco de energía mecánica entre el conjunto encéfalo craneano y el agente generador del trauma. (Kraus et al.,

1984), el cual surge a ocasión de accidentes de tránsito, asaltos, caídas y enfrentamientos bélicos (McDonald, 2013); siendo la primera de las causas mencionadas la más frecuente (Kersel, Marsh, Havill y Sleight, 2001).

La severidad de un TEC resulta muy variable, pudiendo derivar desde condiciones muy leves, que no requieren de mayores cuidados médicos, a otras de extrema severidad que pueden derivar finalmente en la muerte de la persona afectada. (Ortiz, 2006)

En el caso particular de las injurias cerebrales severas, estas derivan en un coma prolongado y/o alteración aguda de la conciencia, generando déficits crónicos a nivel físico, neuropsicológico y emocional; los cuales interfieren finalmente en la recuperación de los estilos de vida previamente adquiridos por la persona afectada (McDonald, 2013).

2.2 Epidemiología del TEC.

La incidencia del TEC varía entre 200 – 300 por cada 100.000 habitantes (Jennett, 1996). Su epidemiología no resulta independiente de factores sociales ni culturales, hecho que queda de manifiesto cuando se comparan las estadísticas de diferentes áreas geográficas (Ortiz, 2006).

En Chile, durante los últimos sesenta años, la causa de muerte por accidentes y traumatismos ha crecido desde poco más de un 4% en 1950, hasta actualmente bordear el 12% en el 2000, estabilizándose como la tercera causa de muerte en nuestro país, solo después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer (MINSAL, 2013; Ortiz, 2006).

2.3 Severidad del TEC.

Los TEC se pueden clasificar según el grado de severidad de las consecuencias inmediatas y posteriores al golpe recibido, dentro de las escalas más utilizadas se encuentra la Escala de Coma de Glasgow (GCS), la cual corresponde a un instrumento que evalúa el nivel de consciencia y funcionamiento neurológico de la persona que ha sufrido un TEC, graduando su respuesta desde 3 a 15 puntos. El puntaje asignado por la GCS corresponde a la mejor respuesta motora del sujeto, la mejor respuesta verbal y la capacidad para abrir los ojos a voluntad.² (Teasdale y Jennett, 1974).

Como dato, en la actualidad son muchos los autores que recomiendan que los pacientes con una GCS de 13 puntos sean considerados como pacientes con una afectación moderada en lugar de una leve. Esto debido a la alta incidencia de lesiones intracraneales y los regulares resultados alcanzados por estos sujetos en su rehabilitación (Mena et al., 2011).

Otra escala ampliamente utilizada en las personas que han sufrido un TEC, corresponde a la Escala Rancho de Los Amigos (Gouvier, Blanton, LaPorte y Nepomucero, 1997), la cual permite describir el desempeño cognitivo y conductual de los sujetos desde el momento en que emergen del coma, favoreciendo además un lenguaje común entre quienes se ocupan de la rehabilitación del paciente.

Distintivamente, en el caso de los sujetos que han sufrido de un TEC severo, de acuerdo a lo referido por sus cercanos, se describen cambios profundos en la conducta y personalidad

² La GCS gradúa la severidad del TEC según los siguientes parámetros: TEC leve, 13 a 15 puntos; TEC moderado, 9 a 12 puntos y TEC severo, menos de 9 puntos (Teasdale y Jennett, 1974).

de las personas afectadas. Por ejemplo: son frecuentes las características de puerilidad, egocentrismo, desinterés o aversión hacia los demás, comportamiento despectivo, irracional o socialmente inapropiado, la infelicidad y la excitación (McDonald, 2013). Tales cambios predicen un relativo estrés en el sujeto, además de un pobre ajuste y escasa participación social (McDonald, 2013; Cattran, Oddy, Wood, & Moir, 2011).

3. TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEAL Y COGNICIÓN GENERAL.

Los trastornos de origen cognitivo a consecuencia de un TEC son sustancialmente una de las causas más importantes de afectación funcional tanto para el paciente, como para las personas que conviven a su alrededor: sus familiares, sus cercanos y la sociedad en general.

Las alteraciones en la atención, memoria y funcionamiento ejecutivo son las consecuencias neurocognitivas más comunes en todos los grados de severidad de un TEC (Upadhyay, 2008), reconociéndose que cada una de estas afectaciones pueden derivar en diversas complicaciones que interfieren en el desempeño funcional general, comunicativo y social (Ponsford, Olver y Curran, 1995).

Desde los años 70, momento en que se realizan las primeras investigaciones sobre el funcionamiento cognitivo general tras un TEC severo, se realizó la distinción entre habilidades verbales y no verbales; encontrándose que a modo general las habilidades verbales mejoraban más rápidamente que aquellas no verbales. Es bajo este contexto que se plantea que las primeras involucran funciones cognitivas generales considerablemente más complejas (Kersel et al., 2001). Posteriormente, en los años 80, diversos estudios demostraron que cada una de

las diferentes funciones cognitivas generales posee distintos ritmos de recuperación, la cual ocurre en directa relación con el grado de severidad inicial de la injuria asociada al TEC (Kersel et al., 2001). A propósito de este antecedente, es que se revisarán las consecuencias del TEC en las tres funciones cognitivas generales más frecuentemente afectadas.

3.1 TEC y sus consecuencias en la memoria.

La función mnésica o memoria es una de las capacidades cognitivas generales vitales para el ser humano. Así, su alteración deriva en la generación de diversas condiciones no deseables como son: la dependencia, el aislamiento social y la perturbación del sentido de continuidad personal (Tsaousides y Gordon, 2009).

Por regla general, los déficits de memoria se transforman en la principal causa de queja cognitiva en las personas afectadas por un TEC, sus familias y cercanos (Muñoz-Céspedes, Paúl-Lapedriza, Palegrín-Valera, Tirapu-Ustarroz, 2001). Al interior de esta población, el porcentaje de personas que sufre algún tipo de trastorno de memoria contempla rangos que van desde un 20% a un 79%, dependiendo de la severidad del trauma (Hall, Hall y Chapman, 2005), afectando en todos los casos principalmente el desempeño para el aprendizaje y/o la capacidad para evocar recuerdos.

Una variable a considerar al momento de determinar las características del cuadro de trastorno de memoria corresponde al procedimiento mismo de valoración cognitiva general, debiéndose considerar el tiempo transcurrido hasta la realización de la evaluación, así como los instrumentos utilizados para esta (Spreji, Visser-Meily, van Heugten y Nijboer, 2014).

En relación al tipo de afectación, generalmente, las lesiones cerebrales traumáticas afectan con mayor frecuencia a los procesos de memoria anterógrada y el establecimiento de nuevos aprendizajes más que a las capacidades dependientes de la memoria retrógrada.

En este contexto, en el caso de daños frontales particularmente (los más frecuente entre los pacientes con TEC), los déficits amnésicos son más perceptibles en habilidades relacionadas con el aprendizaje contextual y la memoria de tipo prospectiva, mientras que la memoria procedimental se mantiene conservada en la mayoría de los casos. (Muñoz-Céspedes et al., 2001).

3.2 TEC y sus consecuencias en la atención.

En el caso de las alteraciones de orden atencional, el TEC afecta diversos procesos dependientes de esta función, siendo frecuentes los déficits para: dirigir la atención a un estímulo, la capacidad para mantener el foco atencional durante un período de tiempo determinado, el control inhibitorio de los elementos de distracción, la habilidad para cambiar la atención de una tarea a otra o para desempeñar dos tareas cognitivas simultáneas (Muñoz-Céspedes et al., 2001; Hall et al., 2005).

La permanencia de una o más de estas dificultades, sumado a una baja en la velocidad de procesamiento de la información, posee una gran importancia desde el punto de vista pronóstico, reflejándose como una limitación significativa para la realización de actividades de la vida diaria complejas e incluso en las posibilidades de reintegro social y laboral (Muñoz-Céspedes et al., 2001).

3.3 TEC y sus consecuencias en las funciones ejecutivas.

Las funciones ejecutivas han sido tradicionalmente definidas como “un proceso cognitivo que determina la conducta propositiva y dirigida hacia una meta, siendo directores en la ejecución ordenada de las funciones de la vida diaria incluyendo las habilidad para: formular metas; iniciar una conducta; anticipar las consecuencias de una acción; planificar y organizar la conducta de acuerdo al espacio, el tiempo o secuencias lógicas; y monitorizar y adaptar la conducta para adecuarlas a una tarea o contexto en particular” (Cicerone et al., 2000).

Así, algunos autores han posicionado a las funciones ejecutivas en el medio de un esquema jerárquico en el cual los resultados de las habilidades ejecutivas³ están relacionadas con un nivel mayor de conciencia (auto-conciencia o conciencia de si mismo) y con sistemas de menor nivel o más básicos⁴ (Kennedy et al, 2008).

En la misma línea, y de acuerdo a lo planteado por Muñoz-Céspedes et al (2001), el amplio espectro de habilidades cognitivas y meta-cognitivas que finalmente conforman el funcionamiento ejecutivo presenta un gran paralelismo con las estrategias meta-cognitivas y de auto-regulación del aprendizaje. Dado lo anterior, su perturbación implica una afectación a nivel de: (1) el manejo de las situaciones que plantea la vida, sobre todo aquellas que resultan novedosas o cambiantes, (2) la capacidad de adquisición de nuevos aprendizajes y (3) la inconsistencia observada en el funcionamiento en circunstancia que puede resultar similares.

³ Por ej.; planificación, resolución de problemas, razonamiento, entre otras.

⁴ Por ej.; memoria, atención, habilidades visoespaciales, entre otras.

En el caso particular de las personas que han sufrido un TEC, los trastornos observados son tan heterogéneos como las características propias de la injuria (Kennedy et al, 2008), pudiendo observarse afectaciones en cada una de las habilidades antes mencionadas con sus subsecuentes alteraciones a nivel funcional y calidad de vida.

4. TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEAL Y COGNICIÓN SOCIAL.

Como ya se ha hecho mención, los TEC moderado a severo generalmente resultan en secuelas cognitivas, emocionales y de la conducta social que afectan negativa y permanentemente la recuperación y calidad de vida de los pacientes (Benedictus, Spikman, van der Naalt, 2010). En particular, los déficits cognitivos generales pueden ser evaluados de manera válida, fiable y objetivamente a través de diversos tests neuropsicológicos (Spikman et al., 2012), siendo las secuelas más frecuentes en un TEC, de al menos moderada severidad, los déficits en la velocidad de procesamiento de la información, atención, memoria y funciones ejecutivas, los cuales han sido demostrados extensamente a través de diversos estudios neuropsicológicos. (Azouvi, Vallat-Azouvi y Belmont, 2009; Mills et al., 2001; Rios, Prianez, Muñoz-Cespedes, 2004; Ruttan, Martin, Liu, Colella, Green, 2008).

Pese a lo anterior, por largo tiempo la evaluación neuropsicológica objetiva de los cambios emocionales y de la conducta social ha resultado ser de difícil realización, principalmente por la falta de instrumentos de evaluación que sean del todo adecuados para la valoración dichas capacidades. (Spikman et al, 2012). Esto a pesar de que es ampliamente reconocido que son estos cambios los que generan las más devastadoras consecuencias en las personas que han sufrido un TEC, las que además están más fuertemente asociadas con los problemas en el

funcionamiento cotidiano; generando una recuperación social más desfavorable que la que pudiesen producir alteraciones en las funciones cognitivas generales. (Brooks, McKinlay, Symington, Beattie, Campsie, 1987; Felmingham, Baguley y Crooks, 2001; Koskinen, 1998; Struchen et al., 2008). Estas alteraciones en particular son generalmente percibidas por los cercanos al paciente y calificados como cambios en la personalidad, pudiendo manifestarse como indiferencia emocional, desinhibición y conducta social inapropiada (Warnier, Rurke, Velikonja y Metham, 2003).

Como se desprende del último párrafo, los trastornos en la conducta social que se generan tras un TEC derivan en diversos problemas que afectan no solo al paciente, sino que además a su entorno social. Eso último hace bastante complejo el manejo terapéutico de las personas que padecen esta condición, lo cual se suma a la aún limitada cantidad de modelos que se han descrito para su evaluación, opciones de tratamiento y directrices sobre el pronóstico (Muller y cols., 2010).

En relación a su vínculo con las funciones cognitivas generales, estudios previos han reportado una disociación entre estas y los trastornos en la conducta social, pudiéndose encontrar una conservación de las tareas tradicionales de estudio cognitivo general en presencia de una alteración de las funciones cognitivas sociales (Eslinger and Damasio, 1985; Shallice and Burgess, 1991), requiriéndose por tanto de una evaluación más detallada sobre la habilidad de las personas con TEC para usar información social, especialmente en aquellos que han recibido terapia cognitiva, la cual permitiría incluso a estos sujetos obtener valores cercanos a la normalidad en tareas cognitivas generales.

En el estudio de Spikman et al. (2012) se destaca que los pacientes con TEC moderado a severo se desempeñan significativamente peor que los sujetos sin daño neurológico en las tres tareas evaluadas: reconocimiento de emociones, TdM y empatía.

Las diferencias descritas por los autores son sustanciales, especialmente para la tarea de reconocimiento de emociones. Particularmente, se encontró una correlación significativa entre el fallo en el reconocimiento de emociones con una baja capacidad de memoria verbal, bajo GCS y larga duración de la amnesia postraumática. Del mismo modo, en este estudio se encontró una correlación significativa entre el desempeño en tareas de empatía y la duración de la amnesia postraumática⁵.

Estos resultados están en línea con aquellos obtenidos en estudios previos en los cuales el desempeño alterado de los pacientes con TEC fue descrito en investigaciones comparativas utilizando tests de cognición social: percepción de emociones y test de TdM (Milders et al. 2003) y mediciones de empatía (de Sousa et al, 2010; Wood y Williams, 2008).

Un estudio posterior al de Milders demuestra además que tanto el déficit para el reconocimiento de emociones como el de TdM permanecen estables por al menos un año tras ocurrido el TEC (Ietswaart, Milders, Crawford, Currie y Scott, 2008). En la misma línea, y de acuerdo a los resultados obtenidos por Spikman et al., (2012), en el cual se estudió a una población con diferentes tiempos de evolución desde el TEC, se plantea incluso que los trastornos a nivel de cognición social tendrían un progreso que tendería a la cronicidad.

⁵ A mayor duración de la Amnesia Post-Traumática, menor es el puntaje obtenido en tareas de Empatía (Spikman et al., 2012)

5. VALORACIÓN DE LA COGNICIÓN SOCIAL EN PERSONAS CON TEC.

La evaluación de los déficits en la cognición social resulta un procedimiento complicado, dada su naturaleza multifactorial y compleja. Esto implica el reconocer que una tarea compleja nunca involucra una única función neuropsicológica, sino que además contempla otras de manera simultánea. (Spikman et al, 2001). Por lo tanto, es altamente probable que los tests de cognición social también involucren procesos cognitivos no sociales. Así, por ejemplo, el reconocimiento de expresiones emocionales requiere que la atención se focalice en las características relevantes, como también se requiere de una velocidad de procesamiento mental lo suficientemente rápida como para procesar toda la información relevante en el tiempo apropiado (Spikman et al, 2012).

A la fecha, son escasos los estudios en los cuales la relación entre la cognición general y la cognición social ha sido sistemáticamente investigada en pacientes con TEC, considerando para su ejecución un amplio rango de funciones cognitivas generales. (Spikman et al, 2012).

Existen algunos estudios que han investigado los efectos de la memoria y atención en algunos aspectos de la cognición social en pacientes con TEC (Allerdings y Alfano, 2006; Williams y Wood, 2010), derivando en resultados que no son del todo concluyentes (Spikman et al, 2012).

Por otra parte, son varios los estudios que han buscado determinar la relación entre los déficits en funciones ejecutivas y diferentes aspectos de la cognición social. Algunos de estos estudios han encontrado evidencia de que las funciones ejecutivas y la TdM estarían al menos parcialmente asociadas (Dennis, Agostino, Roncadin, Levin, 2009; Henry, Phillips, Crawford,

leestwaart y Summers, 2006), sin embargo, otros autores han encontrado evidencia a favor más bien de una disociación entre las funciones ejecutivas y los aspectos de cognición social (Havet-Thomassin et al., 2006; Muller et al., 2010) Así, no es clara la extensión y grado de afectación que tienen los déficits cognitivos no sociales en el rendimiento cognitivo social en sujetos con TEC, menos aún cuánto afectan en el rendimiento en tests que evalúan estas habilidades y por tanto, se desconoce además cuan sensibles son los test de cognición social a los problemas de conducta social. (Spikman et al, 2012).

5.1 Reconocimiento facial de emociones.

Desde la década de los 80 se describen los primeros estudios empíricos en los cuales se hace referencia a déficits en la percepción de emociones en personas con TEC, desde aquellos un número importante de estudios han reportado déficits en el reconocimiento facial de expresiones a través de fotografías en adultos tanto con TEC severos agudos como crónicos (McDonald, 2013), sugiriéndose para ello que un daño en los sistemas ventrales fronto-temporales estarían implicados en este tipo de alteración (Adolphs, Tranel & Damasio, 2003).

Al respecto, evidencia convergente desde diversas fuentes sugieren que las alteraciones en el reconocimiento facial de emociones corresponden a un problema real para muchas personas que han sufrido un TEC. Dentro de esta población el grado de severidad de la injuria y el índice y extensión del daño cognitivo general, predicen un pobre desempeño en esta habilidad social (leestwaart et al., 2008 McDonald, 2013).

Entre estos estudios, Havet-Thomassin y cols (2006) y Henry, Philips, Crawford, leestwaart y Summers. (2006) señalan que los sujetos con TEC demuestran un pobre desempeño en una

tarea canónica para la evaluación de esta habilidad, correspondiente al test de Lectura de Mente en los Ojos (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste y Plumb, 2001), el cual mide la capacidad de un sujeto para leer el estado mental de un otro a través de fotografías de la mirada de diferentes personajes, los cuales a su vez expresan diferentes estados mentales.

Otra herramienta utilizada para evaluar esta habilidad, corresponde del Test de Reconocimiento de Rostros (Baron-Cohen et al., 1997), el cual se basa en el mismo principio, pero a través del análisis del rostro completo de una persona expresando diferentes estados mentales.

5.2 Teoría de la mente.

Diversos son los hallazgos que indican una correlación entre lesiones frontales con un mal desempeño en tareas de juicio mentalista o de TdM. (Shallice, 2001; Stuss, Gallup y Alexander, 2001). Al ser estas regiones las más frecuentemente dañadas ante la ocurrencia de un TEC, es posible anticipar una alta prevalencia de alteraciones en la TdM en esta población.

Particularmente en el caso de las personas que han sufrido un TEC severo, se ha entregado evidencia convincente de que existe un déficit en la capacidad de inferir estados mentales de otros, para ello se ha utilizado un amplio rango de tareas con el fin de evaluar la TdM en quienes han sufrido este tipo de lesiones (Muller et al., 2010).

Al respecto, Bibby y McDonald (2005) reportaron que los sujetos con TEC se desempeñan pobremente en tareas de falsa creencia, las cuales a su vez miden la capacidad de una persona para entender que otra persona puede tener una creencia que está equivocada (Muller

et al., 2010). Por su parte Milders, Fuchs y Crawford (2003), encontraron en esta misma población dificultades para tareas de detección de faux pas (o meteduras de pata). Estas buscan evaluar la capacidad de un sujeto para reconocer cuando alguien dice algo que no debió haber sido dicho, sin saber o darse cuenta de que no debió decirlo (Muller et al., 2010).

Ambos tipos de tareas, las de falsa creencia y las faux pas, son consideradas tareas verbales de TdM, en consideración de que requieren, o más bien, consisten en historias verbales cortas que son contadas o leídas al sujeto evaluado. Con posterioridad, otros tipos de tareas han sido desarrollados para minimizar el componente verbal durante el desempeño de la TdM. Estas actividades con demandas verbales significativamente reducidas son usualmente denominadas como tareas “no-verbales”, a pesar de que igualmente requieren de algunas habilidades lingüísticas menores para su logro (Muller et al., 2010).

Existen algunos estudios que han aplicado este tipo de tareas en personas con TEC, entre ellos, Havet-Thomassin, Allain, Etcharry-Bouyx y Le Gall (2006) encontraron alteraciones en la tarea de intención de personajes. Estas consisten en una serie de tiras cómicas cortas, las cuales están diseñadas para mostrar a un personaje desarrollando una acción motivada por una intención fácilmente reconocible. Ante esto, se les solicita a los sujetos que señale el final correcto correspondiente a la intención del personaje (Muller et al., 2010). Del mismo modo, tareas como el reconocimiento de la emoción a través de la mirada o el rostro también son consideradas como sensibles y óptimas para la descripción del rendimiento mentalista de un sujeto.

En cuanto a su aplicación, las distintas tareas de TdM deben presentar al sujeto evaluado diferentes grados de dificultad (Muller et al., 2010). Esto en reconocimiento de que la TdM tiene

una secuencia de desarrollo particularmente estereotipada, donde su adquisición comienza en la infancia y se desarrolla a lo largo de varios años (Wimmer and Perner, 1983; Perner and Wimmer, 1985; Baron Cohen, O’Riordan, Stone, Jones y Plaisted, 1999). De acuerdo a la teoría de Stone et al (1998), el trastorno es mucho más pronunciado en tareas que requieren habilidades desarrolladas más tardíamente. Así, el desempeño en tareas de TdM pueden ser un indicador sobre cuán severo es el déficit en la persona afectada (Muller et al., 2010).

En el caso de las habilidades para comprender falsas creencias de primer orden, estas corresponden a un desarrollo inicial de la TdM, siendo entre los 3 a 4 años cuando los niños adquieren la habilidad para entender este tipo de creencias. (Wimmer and Perner, 1983). Mientras, es entre los 6 a 7 años, cuando los niños comienzan a entender las creencias de segundo orden. (Perner and Wimmer, 1985).

Por otra parte, las *faux pas* y la lectura de la mente a través de la mirada corresponden a tareas mucho más avanzadas dentro del continuo que implica el desarrollo de la TdM. Dado lo anterior son consideradas una buena forma para detectar déficits leves en la TdM (Muller et al., 2010) La comprensión social de la *faux pas* se desarrolla alrededor de lo 9 a 11 años (Baron-Cohen y cols. 1999), mientras que la lectura de la mente a través de la mirada es una que es dominada recién a edad adulta (Baron-Cohen, Jolliffe, Mortimore y Robertson, 1997).

Respecto a la relación de la TdM con otras habilidades cognitivas, en la actualidad aún existe debate sobre si la capacidad para inferir el estado mental de otros es realmente una función independiente, o bien es el resultado del funcionamiento integrado de habilidades cognitivas más generales, especialmente las funciones ejecutivas y memoria.

En relación a lo anterior, son fuertes las corrientes que han sugerido que la TdM es un módulo cognitivo que funciona de manera independiente de las funciones ejecutivas (Bach Happé, Fleming y Powell, 2000; Siegal and Varley, 2002). Pese a estas hipótesis, las investigaciones sobre la relación existente entre el funcionamiento ejecutivo y la TdM en pacientes con TEC han entregado resultados tanto para su confirmación como para su negación (Muller et al., 2010).

Así, por ejemplo, Havet-Thomassin et al (2006) no encontraron correlación entre los desempeños en tareas ejecutivas y el razonamiento de TdM usando tareas de intención de personaje y lectura de la mente en los ojos, sugiriendo que la TdM y las funciones ejecutivas son independientes. Mientras, Bibby y McDonald (2005) por su parte encontraron que el desempeño en tareas verbales de falsa creencia de segundo orden está significativamente predicho por la capacidad de memoria de trabajo del sujeto. Del mismo modo, Henry et al., 2006, exponen que el desempeño en tareas de fluidez fonémica está sustancialmente relacionado con el desempeño en la tarea no verbal de lectura de la mirada en pacientes con TEC, pero no así en sujetos sanos, sugiriendo que el proceso de control cognitivo responsable para la flexibilidad mental y auto-regulación podría estar implicado en la reducción de TdM tras un TEC.

5.2 Empatía.

Mientras que la TdM hace referencia a la habilidad para atribuir estados mentales a otros; la empatía ha sido descrita como la capacidad para inferir y compartir las experiencias emocionales de un otro. (Davis, 1983; Spinella, 2005). En el caso de las personas que han sufrido un TEC, se han demostrado diversas dificultades para el desempeño efectivo de las

habilidades empáticas, así son ya varios los estudios que demuestran hallazgos de una alteración a este nivel (Eslinger, 1998; Shamay-Tsoory, Tomer, Berger y Aharon-Peretz, 2003).

La empatía cognitiva normalmente es evaluada utilizando escalas de auto-reporte tales como la Índice de Reactividad Interpersonal (IRI), la Escala de Empatía y el Cuestionario de Funcionamiento Adaptativo de Brock (McDonald, 2013). Entre ellas y de acuerdo a Spinella (2005), la escala más desarrollada psicométricamente corresponde al IRI, el cual incluye escalas de medición tanto para los componentes cognitivos como emocionales de la empatía. Otro instrumento que ha sido recientemente validado por la comunidad científica es el Toronto Empathy Questionnaire, el cual ha demostrado una correlación positiva con mediciones de decodificación social y otras mediciones de empatía (Spreng, McKinnon, Mar y Levine, 2009).

Utilizando los instrumentos mencionados se ha demostrado que las personas que han sufrido un TEC auto-reportan una disminuida empatía cognitiva en comparación a los sujetos sin daño neurológico, encontrándose una incidencia cercana al 50% (de Sousa et al., 2010), asociándose a esta además la generación de una alta angustia en los cuidadores de este tipo de personas (Wells, Dywan & Dumas, 2005).

6. MEMORIA AUTOBIOGRÁFICA, CONCIENCIA AUTONOÉTICA Y COGNICIÓN SOCIAL.

6.1 Memoria Autobiográfica.

De acuerdo a la teoría propuesta por los autores Wheeler, Stuss y Tulving en 1997, la memoria declarativa⁶ basa su funcionamiento en dos sistemas que se corresponden con distintos estados subjetivos de conciencia: noético y auto-noético (Spreng, Mar y Kim, 2010).

La conciencia noética involucra el recuerdo del conocimiento o hechos fácticos y por tanto sustenta el funcionamiento de la memoria semántica. Por contraparte, la conciencia auto-noética se encuentra a la base del recuerdo de asociaciones que resultan contextuales y subjetivas generadas a partir de la experiencia original o memoria episódica. (Spreng, Mar y Kim, 2010). Esta recolección episódica de los eventos personales ocurridos en nuestra propia vida es conocida también como memoria autobiográfica.

Durante el recuerdo autobiográfico, los enlaces de información espacial y temporal son evocados y la escena relevante es vívidamente reconstruida. Esto acompañado por la sensación de reminiscencia, instancia donde el ser vivo recordado es el mismo ser que realiza la recolección de información; siendo por tanto la re-experienciación de las memorias capaz de provocar fuertes emociones (Spreng, Mar y Kim, 2010), similares a las vividas en la experiencia inicial.

⁶ Corresponde a uno de los dos tipos de memoria a largo plazo del ser humano, haciendo referencia a todos aquellos recuerdos que pueden ser evocados de manera consciente. Está implicada en el aprendizaje, representación y uso del conocimiento de hechos -memoria semántica- y eventos -memoria episódica- (Ullman, 2004)

Recordar, por tanto, involucra un proceso de proyección de sí mismo hacia atrás a través del tiempo, así como la construcción de una escena y una experiencia pasada (Spreng, Mar y Kim, 2010).

6.2. Teoría de la mente y memoria autobiográfica

Son escasos los estudios que buscan correlacionar este tipo de memoria con el desempeño en tareas de TdM. Dentro de los pocos existentes a la fecha, destaca el realizado por Rosenbaum, Stuss, Levine y Tulving (2007) a partir del estudio de dos casos con alteración adquirida en la memoria episódica retrospectiva por un TEC severo. Ambos casos, producto de la afectación mnésica mencionada, contaban con escasa consciencia autoconsciente. Los resultados de investigación demostraron que no existe relación entre este tipo de memoria y las habilidades dependientes de la TdM, sugiriéndose que éstas dependerían más bien del correcto funcionamiento de la memoria semántica. Hipótesis apoyada por estudios como el de Duval et al. (2012), en el cual se ha demostrado que condiciones degenerativas que afectan la memoria semántica (particularmente la demencia semántica) son las habilidades que se vincularían a un bajo desempeño en tareas de falsa creencia y faux pas.

Sin embargo, un estudio posterior al de Rosenbaum (2007), realizado en 16 sujetos con Autismo de Alto Funcionamiento (AAF) y Síndrome de Asperger (SA), se encontró una correlación significativa entre el desempeño obtenido por los sujetos en memoria autobiográfica y el reconocimiento de emociones a través de la mirada, no encontrándose dicha relación en sujetos sin afectación en memoria autobiográfica; sugiriéndose que las dificultades en memoria autobiográfica están estrechamente relacionadas con trastornos en TdM en sujetos con AAF y SA (Adler, Nadler, Eviatar y Shamay-Tsoory, 2010).

Esta última investigación estaría en concordancia con lo propuesto por Buckner y Carroll (2007), quienes proponen la existencia de una red cerebral común que sería subyacente a varios y diferentes procesos, incluyendo la memoria autobiográfica, la prospección, navegación, auto-reflexión y TdM.

En esta misma línea, hallazgos neuropatológicos en autismo también contribuyen a la idea de que las dificultades en tareas de memoria autobiográfica podrían deberse a una falta de recolección. En efecto, actualmente está bien establecido que los lóbulos frontales y temporal mediales, áreas críticas para la recolección de experiencias, presentan un bajo nivel de activación en las personas con autismo (Tanweer, Rathbone y Souchay, 2010). Misma sintomatología se observa en pacientes con lesiones adquiridas en el hipocampo (Bowles et al., 2007) y la corteza prefrontal dorsolateral (Janowsky, Shimamura y Squire, 1989).

6.3. Empatía y memoria autobiográfica

Los estudios que han investigado la relación entre la memoria autobiográfica y la empatía son escasos y se han llevado a cabo en sujetos sin daño neurológico. Pese a esto se han encontrado interesantes relaciones que a propósito de la presente investigación resultan interesantes de revisar.

Entre ellos, el estudio de Pohl, Bender y Lachmann (2005) describe la presencia de una relación entre este tipo de memoria declarativa y el desempeño de las habilidades sociales de empatía y asertividad. Este resultado es replicado en la investigación desarrollada por Tani, Peterson y Smorti (2014), en la cual se describe una relación entre la empatía, evaluada a través de la IRI, y la cantidad de memorias que se es capaz de recordar. Ambos estudios

encuentran además diferencias en el desempeño asociadas al género, observándose un mejor rendimiento de las mujeres en tareas de empatía, mientras que los hombres demuestran mejores habilidades para tareas de asertividad.

III. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

Como ya se ha hecho notar en el capítulo anterior, y a pesar del reconocimiento que se realiza sobre la relevancia que tienen las habilidades cognitivas sociales en el desempeño funcional del ser humano, particularmente de las personas que han sufrido un TEC; en la actualidad son escasos los estudios que han buscado relacionar el rendimiento en tareas de memoria autobiográfica y conciencia auto-noética con las habilidades de la cognición social. Al respecto, los resultados han sido disímiles, sin una clara orientación hacia si estos cuentan con una relación o no.

Uno de los primeros estudios realizados al respecto, fue el llevado a cabo por Stuss y Guzmán (1988), quienes describen el caso de J.V., un sujeto de 50 años, sobre el cual se describen cambios en su personalidad a partir de los 45 años a raíz de un aparente síndrome de Klüver-Bucy y en el cual, tras un tratamiento farmacológico, comenzó a resolver su problema, con la excepción de la aparición de un desconocimiento sobre situaciones ocurridas en el presente y una severa pérdida de la memoria remota, en comparación con una alteración mínima de la memoria anterógrada. Positivamente, el paciente fue capaz de re-aprender ciertos detalles de su vida personal pasada, sin embargo, estas memorias resultaron ser independientes del sentido de intimidad personal. Estos conocimientos que fueron re-aprendidos, fueron frecuentemente asociados con una memoria de cómo y dónde la información fue readquirida, pero con la pérdida total de haberlos vivenciados previamente. Los resultados de la investigación sugirieron en su momento que las funciones correspondientes a la memoria anterógrada y retrógrada funcionan, al menos en algunos pacientes, de manera disociada; haciéndose hincapié en la factibilidad de que una pérdida

severa de la memoria remota pudiese implicar la ausencia total de la calidez o intimidad que acompaña a dicha información, que para fines de este estudio se considera parte de la conciencia auto-noética y que desencadenaron en J.V cambios, descritos en su momento, como de la personalidad y conducta social general.

Posteriormente a este estudio, son escasas las investigaciones que se han publicado en relación a los efectos que tendría la pérdida de la memoria autobiográfica en la conducta de una persona. Destacando entre ellas el estudio realizado por Klein y Nichols (2012), en el cual se presenta un nuevo estudio de caso, en esta oportunidad un paciente que presenta una acotada memoria sobre escenas ocurridas en su pasado, pero con una clara pérdida del sentido de pertenencia. En base a este estudio, los autores proponen un nuevo modelo del sentido de identidad, el cual deriva a partir de dos componentes; uno que entrega los contenidos de la memoria y otro que genera el sentido de pertenencia. Los autores mencionan que esta propuesta tendría implicaciones para el posible establecimiento de una “cuasi-memoria”. En particular el caso del paciente R.B., a ocasión de un atropello, sufre un traumatismo encéfalo craneal, además de diversas lesiones. Producto de lo anterior, y en contexto de diversas alteraciones cognitivas producto del daño neurológico (atención y lenguaje principalmente), destacaba su habilidad para recordar incidentes particulares de su vida acompañados de un conocimiento temporal, espacial y auto-referencial, pero al mismo tiempo acompañados de la sensación de que estas memorias experimentadas no pertenecían a él.

Al comparar ambos casos descritos en este apartado, claramente las fuentes de los recuerdos son completamente distintas. En el primer caso, J.V., el reaprendizaje de su pasado involucra esencialmente el uso de recursos mnésicos semánticos (Stuss y Guzman, 1988).

Mientras, en el caso de R.B., la habilidad para recordar intencionalmente eventos de manera temporal y espacial, habla de una evocación centrada esencialmente en memoria episódica (Klein y Nichols, 2012). Pese a estas diferencias, ambos casos derivan en un punto en común, los cambios en la identidad y personalidad de quienes se encuentran afectados; además de la pérdida de la intimidad y pertenencia de los recuerdos que se han logrado mantener (o re-aprender posteriormente), lo cual deriva en una denotada pérdida de la conciencia auto-noética.

Otro caso descrito, en el cual se indagó con mayor precisión la pérdida de conciencia auto-noética corresponde al paciente M.L., el cual presenta un patrón similar, de pérdida y posterior re-aprendizaje del conocimiento personal, de los casos anteriores. (Levine et al., 1998). Un trauma cerebral generó en M.L. una profunda amnesia para los recuerdos episódicos ocurridos hasta la fecha del accidente. A pesar de esta severa alteración, él fue capaz de re-aprender hechos significativos de su pasado (Levine et al., 1998). Sin embargo, como ocurre con los casos anteriores, este conocimiento no se encuentra acoplado a el sentimiento de reencuentro con el acto de adquisición. Como era de espera, los estudios subsecuentes revelaron que la conciencia auto-noética de M.L. se encontraba seriamente comprometida, lo cual explicaría su incapacidad para recordar experiencialmente el contenido reaprendido.

Dentro de los cambios ocurridos en los casos anteriores solo se hace una referencia soslayada de la aparición de modificaciones en las capacidades sociales de los sujetos, a excepción en cierta medida, el caso J.V. (Stuss y Guzmán, 1988). Sin embargo, estos son descritos sin gran detalle, reconociéndose que tampoco es el objetivo central de ninguna de estas investigaciones. Otro grupo de investigaciones que también se encuentra diseminado a través de la literatura científica, se centra más bien en fallos de la conciencia auto-noética en niños con trastornos congénitos o del desarrollo y su enfoque tampoco incluye una valoración

de las capacidades de cognición social. (ej.: Broman, Rose, Hotson, y Casey, 1997; Gadian et al., 2000; Guillery-Girard, Martins, Parisot-Carbuccia y Eustache, 2004; Bindschaedler, Perer-Faver, Maeder, Hirsbrunner y Clarke, 2011; Markowitsch y Staniloiu, 2013).

Al respecto, son otros los estudios, también basados en estudios de casos o en grupos de estudio muy pequeños, los que han intentado describir el funcionamiento social de personas que cuentan con una pérdida de la conciencia autooética. Lamentablemente, son muy escasos en la literatura científica.

El escaso número de estudios sobre esta condición no es algo arbitrario, sino más bien demuestra lo raros y poco frecuentes que resultan ser los casos en los cuales se puede evidenciar una afectación importante de los componentes de la memoria autobiográfica con una consecuente pérdida de la conciencia autooética.

Dentro de los estudios existentes, ya mencionados en el capítulo anterior, destaca aquel desarrollado por Rosenbaum et al., (2007) y que tenía por objetivo el describir la posible vinculación entre un fallo en la conciencia autooética y el desempeño en habilidades cognitivas. Para esto, el equipo de investigación llevó a cabo la exploración y descripción de las habilidades dependientes de la cognición social de dos sujetos secuestrados de un traumatismo encéfalo craneal severo, los casos de los pacientes K.C. y M.L., ambos con una pérdida en la habilidad para recolectar conscientemente hechos personales de sus propias vidas, en contraste con una capacidad preservada para pensar y aprender información ocurrida después de la fecha del accidente. Observaciones generales previas demostraban la conservación de la apreciación del humor y sarcasmo, especialmente en el paciente K.C., lo

que sugerían que la TdM no requería de conciencia autoconsciente, postura que fue sustentada posteriormente por los resultados de la investigación.

En consideración del vínculo que existiría entre la conciencia autoconsciente y la memoria episódica, y la primera de estas con las habilidades mentalistas, otros estudios han buscado determinar la presencia de una relación entre memoria episódica y teoría de la mente, como base a los cambios existentes en aspectos de la cognición social. Destaca entre estos estudios el realizado por Duval et al. (2010), en este se comparó el efecto de las funciones ejecutivas, la memoria episódica y velocidad de procesamiento de la información sobre la capacidad de inferir los estados mentales cognitivos y emocionales de otra persona. Para lo anterior se reclutaron tres grupos de sujetos (jóvenes, de mediana edad y adultos mayores), aplicándose tests para determinar el funcionamiento en cada una de las habilidades antes mencionadas. Como resultado se demostró que, si bien existe un efecto directo del envejecimiento sobre la capacidad para resolver tareas de TdM de segundo orden, esta se asociaría principalmente a una disminución en las capacidades ejecutivas, más que aquellas dependientes de la memoria episódica y por ende orientaría a pensar sobre una escasa probabilidad de que la conciencia autoconsciente implicase una afectación en aspectos de la cognición social.

Con esta misma orientación, el estudio realizado por Rabin, Braverman, Gilboa, Stuss y Rosenbaum (2012), examinó el rendimiento en tareas de TdM en una paciente (H.C.), con un desempeño intelectual, a pesar de nunca haber desarrollado una memoria episódica normal como resultado de un daño hipocámpico selectivo ocurrido durante la primera semana de vida. Se utilizaron para la evaluación un amplio repertorio de tests de TdM con un variable grado de contenido cognitivo o afectivo. Los hallazgos encontrados en la TdM de H.C., según sus

autores, proveen evidencia de que el desarrollo de la memoria episódica no resultaría necesario para que la TdM emerja.

Pese a lo expuesto hasta este momento, que orienta a la ausencia de un vínculo entre la conciencia auto-noética y habilidades cognitivas sociales como la TdM, resulta muy relevante mencionar que ninguno de los estudios realizados en adultos con daño orgánico cerebral contempla una valoración objetiva de la conciencia auto-noética como tal; procedimiento que si se ha realizado en otros estudios, pero con poblaciones diferentes, principalmente en personas con autismo de alto funcionamiento, síndrome de Asperger y esquizofrenia.

Dentro de estos estudios, destaca el realizado por Adler et al (2010) en el cual se comparó el rendimiento en tareas de TdM entre un grupo de 16 adolescentes y adultos jóvenes con diagnóstico previo de SA o AAF, versus un grupo control pareado en edad, años de educación y género. Se realizó una acaba evaluación de habilidades mentalistas a posterior de una valoración de las capacidades a nivel de memoria autobiográfica. Los resultados obtenidos permitieron hipotetizar a los autores que los déficits de la TdM que se encuentran asociados a trastornos del desarrollo, como los estudiados en este caso, podrían estar asociados a una alteración de la memoria autobiográfica. Lamentablemente, este último estudio tampoco consideró la valoración de la conciencia auto-noética de manera específica, como variable que afecte el desempeño de las habilidades mentalistas.

En este contexto, nacen diversas interrogantes que orientan el origen de esta investigación, entre ellas:

- A. ¿La conciencia autooética (correctamente evaluada) posee algún vínculo con el desempeño en tareas de cognición general y/o social en una persona con daño cerebral adquirido?
- B. De ser cierto lo anterior, ¿Cuáles son las habilidades cognitivas sociales más afectadas?
- C. Lo anterior, ¿Implica además una alteración en el desempeño de la empatía?

IV. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.

1. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.

Considerando que los objetivos de esta investigación, a modo general, incluyen determinar el efecto de una alteración en la conciencia autoconsciente en el rendimiento cognitivo social y la empatía de un sujeto, a consecuencia de un daño cerebral adquirido, se plantean las siguientes hipótesis para la presente investigación:

1. La alteración de la conciencia autoconsciente influye negativamente en el desempeño de habilidades de cognición social.
2. La afectación de la conciencia autoconsciente influye de manera negativa en la empatía.
3. Las personas con una alteración en la conciencia autoconsciente, tras un daño neurológico, demuestran un desempeño menor en tareas de cognición social y empatía, en comparación a sujetos con el mismo tipo de daño, pero con conservación de la conciencia autoconsciente.

2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Los objetivos generales y específicos de la investigación se han planteado de modo tal que orienten sobre los procedimientos necesarios a seguir para comprobar o refutar las hipótesis. En particular, los objetivos corresponden a los siguientes:

1. Determinar el perfil cognitivo general de un sujeto con alteración en la conciencia autoconsciente producto de un traumatismo craneal severo.
 - 1.1. Describir el rendimiento cognitivo general de un sujeto con antecedente de TEC severo y alteración en la conciencia autoconsciente.
 - 1.2. Describir el rendimiento cognitivo general de un grupo control con antecedente de TEC severo y conservación de la conciencia autoconsciente.
 - 1.3. Comparar el rendimiento cognitivo general del sujeto en estudio con el grupo control.

2. Determinar el perfil cognitivo social de un sujeto con alteración en la conciencia autoconsciente producto de un traumatismo craneal severo.
 - 2.1. Describir el rendimiento cognitivo social de un sujeto con antecedente de TEC severo y alteración en la conciencia autoconsciente.
 - 2.2. Describir el rendimiento cognitivo social de un grupo control con antecedente de TEC severo y conservación de la conciencia autoconsciente.
 - 2.3. Comparar el rendimiento cognitivo social del sujeto en estudio con el grupo control.

V. MARCO METODOLÓGICO.

1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y TIPO DE ESTUDIO.

1.1 Diseño de investigación.

Esta investigación es de diseño cuantitativo no experimental, ya que no hubo manipulación alguna de las variables, sino más bien, se observó cómo estas se presentan en cada uno de los participantes. Considerando además que se busca analizar la relación de las variables en un momento determinado, esta investigación se enmarca dentro de un diseño de tipo transversal.

1.2 Tipo de estudio.

Este estudio se considera inicialmente descriptivo, utilizando un diseño de series de casos, con el fin de establecer las características aún poco conocidas sobre el rendimiento en tareas de cognición social en una persona con una alteración en su conciencia autoconsciente.

Sumado a lo anterior, se establece además un componente analítico, considerando el objetivo de determinar la existencia de relaciones entre las variables estudiadas; determinando con ello la validez o no de las hipótesis ya propuestas.

2. POBLACIÓN.

La muestra se define como un grupo de población, esta es entendida como el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones en particular (Hernández, Fernández y Batista, 2008).

Como primer paso de selección, se establecieron las siguientes como características de la población: adultos de ambos sexos, con desarrollo cognitivo típico hasta la ocurrencia de un TEC severo, que presenten entre 50 y 65 años, con nivel socioeconómico medio y entre 8 a 12 años de escolaridad, residentes de la Región Metropolitana y que fuesen atendidos por sus secuelas en dependencias del Hospital del Trabajador.

Posterior a la caracterización de la población, corresponde la definición de la muestra (ver punto 4 de este apartado), la cual es seleccionada a través de los instrumentos que a continuación se describen.

3. INSTRUMENTOS PARA LA SELECCIÓN DE LOS SUJETOS.

Los instrumentos de selección fueron determinados con el fin de medir la presencia o ausencia de los criterios de inclusión (ver punto 5 de este apartado) que condicionan la participación de un sujeto en la investigación.

3.1 Registro de anamnesis e historia clínica

Mediante la revisión exhaustiva de la ficha clínica de cada uno de los sujetos que son parte de esta investigación, se obtuvo toda la información necesaria en relación a datos generales, antecedentes mórbidos y características generales del traumatismo encéfalo craneal. Con este procedimiento además se aseguró que cada uno de los datos obtenidos fuese del todo fidedigno, evitando las inexactitudes que se pudiesen producir mediante el uso de una entrevista guiada en personas con alteraciones cognitivas, especialmente mnésicas y ejecutivas.

3.2 Tarea de memoria autobiográfica.

La tarea utilizada resulta similar al test desarrollado para investigar la memoria autobiográfica y conciencia autoconsciente en ancianos (Piolino et al., 2003). Se les solicitó a los participantes que evocaran memorias autobiográficas de tres períodos de su vida: 0 a 17 años de vida (período A), los últimos 20 años, excluyendo los últimos 12 meses (período B) y la vida reciente, la cual incluye los últimos 12 meses de vida (período C).

Los períodos A y B fueron evaluados utilizando cuatro temas: un evento o reunión relacionada con una persona, un evento relacionado con la educación o vida laboral, un viaje y un evento familiar. Para el período C, se entregó a los participantes 5 temas: un evento ocurrido el verano pasado, un evento de la última Navidad o Año Nuevo, un evento del último fin de semana, un evento ocurrido hace dos días y, finalmente, un evento ocurrido el mismo día de la evaluación.

Para las instrucciones, se utilizaron aquellas emanadas de la investigación original de Piolino, Desgranges y Eustache (2002). Por tanto, se le entregó a cada uno de los participantes instrucciones precisas con el fin de recordar “eventos personales, que cuales ocurrieron solo una vez, en un lugar y fecha en particular y que duraron varios minutos u horas, pero menos que un día”. Los sujetos también fueron instruidos en relación a que, para cada recuerdo entregado, ellos tendrían un total de dos minutos para relatar la mayor cantidad de detalles sobre cada uno de estos.

Cada evento autobiográfico fue valorado por el evaluador utilizando una escala episódica de 4 puntos (Piolino et al, 2003), siguiendo para ello el siguiente esquema de puntuación:

- 4 puntos, para un evento que es específico, situado en un tiempo y espacio también específicos, acompañado de detalles sensoriales.
- 3 puntos, para un evento que es específico, situado en un tiempo y espacio también específicos, pero sin detalles sensoriales perceptuales.
- 2 puntos, para los eventos inespecíficos, pero que estaban acompañados con detalles que lo situaban en un tiempo y espacio.
- 1 punto, es otorgado si el evento es un recuerdo genérico: inespecífico y falto de detalles que sitúen a este en un tiempo y espacio.
- 0 punto, si el participante falla en recordar algún evento o simplemente genera información general sobre el tema.

Dos puntajes totales diferentes fueron consignados para cada período de tiempo (Piolino et al, 2003). El primero corresponde a un puntaje total general, el cual incluye tanto la información específica como genérica. Para los períodos de tiempo A y B el puntaje total máximo es de 16

(en consideración de que cada uno contempla cuatro temas, los cuales potencialmente pueden alcanzar cuatro puntos por detalle episódico); para el período C el máximo es de 20 puntos (dado que cinco temas fueron evaluados).

En segunda instancia, un puntaje estrictamente episódico fue calculado, el cual incluye sólo las memorias que alcanzaron el máximo de cuatro puntos (para los períodos A y B) o cinco puntos (para el período C). Para fines de este estudio solo se consignó el puntaje episódico obtenido en los tres períodos (A, B y C) como un conjunto, denominándose a este como puntaje episódico total.

3.3. Paradigma recordar/saber.

Para cada uno de los recuerdos generados en la tarea de memoria autobiográfica, se solicitó a los participantes que realizaran un juicio recordar/saber (de acuerdo al paradigma planteado por Tulving en 1985). Así, si un participante estimaba que el evento evocado estaba acompañado de una recolección consciente, debía proveer una respuesta de “recuerdo” (R). Por contraparte, si el participante creía que la memoria fue evocada en ausencia de una recolección consciente, la respuesta “sé” (S) era escogida. Siguiendo lo planteado por la investigación de Tanweer et al. (2010) a los participantes se les entregó además la opción de reportar una respuesta “no estoy seguro” (NES) si estos se sentían inseguros sobre el estatus de la recolección consciente.

Mediante la entrega y mantención de carteles sobre la mesa utilizada durante la evaluación, los participantes fueron instruidos con instrucciones estandarizadas para las consignas “recuerdo”, “sé” y “no estoy seguro”.

A modo de confirmación, para las evocaciones consideradas por el sujeto como recuerdo (R), se les solicitó a estos proveer una justificación mediante la entrega de detalles sobre el evento –si estos detalles no hubiesen sido ya entregados en la descripción durante la tarea de memoria autobiográfica– (Piolino et al., 2003). Los detalles utilizados para justificar una respuesta R, incluyen cualquier pensamiento, sentimiento o detalle contextual (locación o tiempo) relacionado con el evento.

Con el fin de cuantificar los resultados obtenidos en esta tarea, se otorgó 1 punto por cada respuesta (S) o (R) mal justificada y 2 puntos por cada respuesta (R) bien justificada; las respuestas (NES) no cualificaban para el otorgamiento de puntaje.

Desde el punto de vista metodológico, este puntaje resulta ser una guía para determinar la conservación, o no, de la consciencia auto-noética en cada uno de los sujetos pertenecientes al estudio.

4. MUESTRA.

Tras aplicados los instrumentos para la selección de sujetos se escogió al sujeto en estudio, correspondiente a una paciente, denominada para fines de este estudio como M.G. Mujer de 53 años de edad, secuestrada de TEC severo (GCS inicial de 5 puntos) ocurrido hace 116 meses, con amnesia retrógrada sin consciencia auto-noética.

El grupo de comparación (control) está compuesto por un total de 6 sujetos (3 hombres y 3 mujeres). Dada la intención de parear los sujetos de este grupo con la paciente en estudio,

todos son igualmente secuestrados de TEC severo y con amnesia anterógrada y/o retrógrada, pero con preservación de la conciencia autoconsciente. Además, se cautelaron rangos cercanos a los de la paciente en estudio para las variables: edad, años de escolaridad, puntaje inicial en la GCS, tiempo transcurrido desde el TEC y nivel de funcionamiento cognitivo general al momento de la evaluación (medido a través de la ERLA).

La descripción de las características clínico – demográficas de los sujetos participantes de la investigación se detalla en la Tabla I.

Tabla I – Descripción clínico – demográfica de los participantes del estudio.

| Participante | Edad (años) | Escolaridad (años) | Severidad del TEC (puntaje GCS inicial) | Tiempo transcurrido desde el TEC (meses) | Funcionamiento cognitivo (nivel ERLA) |
|--------------------------|-------------|--------------------|---|--|---------------------------------------|
| Sujeto 01 (M) | 54 | 15 | 7 | 129 | 10 |
| Sujeto 02 (H) | 55 | 11 | 5 | 121 | 7 |
| Sujeto 03 (H) | 51 | 11 | 7 | 109 | 8 |
| Sujeto 04 (M) | 52 | 12 | 6 | 123 | 9 |
| Sujeto 05 (M) | 62 | 13 | 8 | 133 | 10 |
| Sujeto 06 (H) | 63 | 16 | 8 | 119 | 9 |
| Media (D.E.) | 56.2 (5.1) | 13.0 (2.1) | 6.8 (1.2) | 122.3 (8.4) | 8.8 (1.2) |
| Paciente M.G. (F) | 53 | 12 | 7 | 116 | 10 |

M = Mujer; H = Hombre; D.E. = Desviación Estándar; GCS = Glasgow Coma Scale; ERLA = Escala Rancho de Los Amigos

Los rendimientos obtenidos por los sujetos en estudio en las tareas de memoria autobiográfica y paradigma recordar/saber; datos utilizados para determinar el nivel de conciencia autoconsciente, son descritos en la Tabla II.

Tabla II – Rendimiento de los participantes para las tareas de memoria autobiográfica y paradigma recordar/saber.

| Participante | Tarea de memoria autobiográfica A (máx. 16) | Tarea de memoria autobiográfica B (máx. 16) | Tarea de memoria autobiográfica C (máx. 20) | Puntaje episódico total (máx. 13) | Tarea paradigma recordar/saber (máx. 26) |
|----------------------|---|---|---|-----------------------------------|--|
| Sujeto 01 | 16 | 16 | 18 | 11 | 24 |
| Sujeto 02 | 14 | 15 | 14 | 8 | 17 |
| Sujeto 03 | 14 | 14 | 15 | 7 | 21 |
| Sujeto 04 | 16 | 16 | 17 | 10 | 23 |
| Sujeto 05 | 16 | 16 | 19 | 12 | 26 |
| Sujeto 06 | 16 | 16 | 18 | 11 | 26 |
| Media (D.E.) | 15.3 (1.0) | 15.5 (0.8) | 16.8 (1.9) | 9.8 (1.9) | 22.8 (3.4) |
| Paciente M.G. | 8 | 5 | 15 | 5 | 15 |

D.E. = Desviación Estándar; Memoria autobiográfica A = período desde los 10 a 17 años de vida; Memoria autobiográfica B = período de los últimos 20 años de vida, a excepción de los últimos 12 meses; Memoria autobiográfica C = período de los últimos 12 meses de vida.

5. PROCESO DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

Para la selección de la muestra, se efectuó un muestreo por conveniencia (Hernández et al, 2008) a partir de la población de adultos secuestrados de TEC severo, que reciben seguimiento por Fonoaudiología en el Hospital del Trabajador.

Este muestreo por conveniencia fue efectuado dado que se debieron cumplir ciertos criterios específicos, mediante la aplicación de las pruebas de selección antes mencionadas. Dichos criterios no son fáciles de conseguir mediante un muestreo aleatorio, menos aún en el caso del sujeto con alteración en la conciencia autoconsciente.

Por lo anterior, la selección de los sujetos no fue dependiente de que todos los participantes tuvieran la misma probabilidad de ser escogidos, sino más bien de la propia decisión del

investigador de hacer cumplir cada uno de los criterios de inclusión al momento de escoger a los sujetos.

Esta metodología fue utilizada dado que para fines de esta investigación no resulta del todo relevante la representatividad de los elementos en una población, sino más bien una cuidadosa y controlada selección de los sujetos con características específicas (Hernández et al., 2008), las cuales ya fueron descritas previamente.

Resulta importante mencionar que, de manera previa a la aplicación de las pruebas de selección, se realizó un proceso informativo oral a cada uno de los sujetos, con el fin de que estos entregaran su consentimiento para la participación en esta investigación. La información entregada incluyó la explicación de los propósitos de la investigación, los costos y beneficios de su participación, así como el establecimiento de la libertad existente para retirarse en el momento que estimasen conveniente de la investigación y la estricta confidencialidad de los datos obtenidos. Del mismo modo se entregó a cada participante los antecedentes suficientes para lograr ubicar al investigador a cargo del proyecto, en el caso de surgir dudas sobre su desempeño o requerir retirarse de la investigación.

Posterior a la explicación en formato oral y la respectiva resolución de dudas en relación al proceso de evaluación y la afirmación oral de que existe una adecuada comprensión de los aspectos involucrados en su participación; el evaluador solicitó firmar un consentimiento escrito, a través del cual cada sujeto acepta participar sobre la base de una adecuada comprensión de la información entregada. Este consentimiento contiene los mismos tópicos explicados en formato oral, firmándose en dos copias, quedando una en poder del evaluador y la otra en poder del participante.

5.1 Criterios de inclusión para el sujeto en estudio.

- Hablante nativo del español chileno.

- Ser adulto, secueado de un traumatismo encéfalo craneal severo (GCS inicial menor a 9 puntos).

- Ausencia de alteración cognitiva previa a la ocurrencia del TEC.

- En la recopilación de datos anamnésticos y revisión de la ficha clínica se debió demostrar la ausencia de enfermedades neuropsiquiátricas y/o sensoriales que pudiesen afectar la percepción o incorporación de información.

- Nivel de funcionamiento cognitivo, a la fecha de la evaluación, equiparable al nivel VII de la Escala Rancho de los Amigos, correspondiente a un paciente automático y apropiado, siendo capaz de cuidarse de sí mismo a pesar de presentar dificultades para recordar sucesos recientes o resolver problemas complejos.

- Como resultado de la evaluación, mediante la tarea de memoria autobiográfica, debió obtener un puntaje menor a 10 puntos en los apartados A y B, demostrando con ello un fallo en este tipo de memoria. Del mismo modo, se plantea un puntaje máximo de 18 puntos en la tarea de paradigma recordar/saber y 8 para el puntaje total episódico, lo que indicaría fallos a nivel de consciencia auto-noética.

5.2 Criterios de inclusión para el grupo control.

- Hablante nativo del español chileno.
- Ser adulto, secuelado de un traumatismo encéfalo craneal severo (GCS inicial menor a 9 puntos), ocurrido a no más de 18 meses de diferencia con la fecha del TEC de la paciente en estudio.
- Ausencia de alteración cognitiva previa a la ocurrencia del TEC.
- En la recopilación de datos anamnésticos y revisión de ficha se debió demostrar la ausencia de enfermedades neuropsiquiátricas y/o sensoriales que pudiesen afectar la percepción o incorporación de información.
- Nivel de funcionamiento cognitivo, a la fecha de la evaluación, equiparable al nivel VII de la Escala Rancho de los Amigos, correspondiente a un paciente automático y apropiado, siendo capaz de cuidarse de sí mismo a pesar de presentar dificultades para recordar sucesos recientes o resolver problemas complejos.
- Como resultado de la evaluación, mediante la tarea de memoria autobiográfica, deben obtener un puntaje mayor a 12 puntos en los apartados A y B, demostrando con ello una conservación de la memoria autobiográfica. Del mismo modo, se plantea un puntaje mínimo de 20 puntos en la tarea de paradigma recordar/saber y 9 para el puntaje total episódico, lo que indicaría al menos un nivel de conservación básico de la consciencia auto-noética.

6. VARIABLES EN ESTUDIO.

Los instrumentos aplicados para la recolección de datos, se basan en las variables a considerar en la investigación, las cuales se clasifican en dos grupos (Cognición General y Cognición Social). A continuación, se detallan las definiciones conceptuales y operacionales de cada una de ellas.

6.1. Variables dependientes de la cognición general.

Estas variables fueron consideradas como variables confusoras, por lo cual se intentó (mediante la selección por conveniencia de los participantes), establecer un grupo de control similar a la paciente en estudio.

6.1.1. – Atención sostenida.

Hace referencia a la capacidad de mantener una respuesta conductual atencional durante una actividad continua o repetitiva, por tanto, se establece como una proyección en el tiempo de la atención focalizada. Este tipo de atención, es la que permite la generación de respuestas o realización de tareas de manera sostenida en el tiempo. Su evaluación fue realizada a través de la prueba D² y se mide a través de la cantidad de respuestas correctas a los estímulos de este test.

6.1.2. – Velocidad de procesamiento.

Corresponde a la capacidad que establece una relación entre la el desempeño cognitivo y el tiempo invertido en realizar dicha tarea. Su evaluación es realizada mediante el Trailmaking Test – A, el cual mide la capacidad para conectar de forma ascendente y ordenada 25 números consecutivos.

6.1.3. – Atención alternante.

Esta se conceptualiza como la habilidad para ejecutar tareas que requieran cambiar de un grupo de respuestas a otro. En esta investigación es medida a través del Trailmaking Test-B, midiendo la capacidad para alternar la atención entre letras y números.

6.1.4. – Almacenamiento de la memoria de trabajo.

Capacidad de mantener como información disponible y actualizada aquella que es necesaria para permitir la ejecución de tareas que requieren de la recuperación de información desde la memoria de largo plazo, al tiempo que se mantiene información relevante que proviene del contexto actual. Es medida a través de la aplicación de la prueba de dígitos inversos del Test de Inteligencia de WAIS IV, considerando como respuesta correcta aquella que respeta el orden temporal de los estímulos.

6.1.5. – Memoria episódica verbal (recuerdo inmediato).

Corresponde a la capacidad para recordar elementos verbales que fueron aprendidos inmediatamente antes de solicitar su evocación. Su evaluación fue realizada a través del Recuerdo Inmediato de una Historia, perteneciente a la tercera edición del Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT-3), y mide el aprendizaje inmediato de una pequeña historia tras ser relatada por el examinador.

6.1.6. – Memoria episódica verbal (recuerdo diferido).

Capacidad para evocar elementos verbales aprendidos previamente y que requieren ser recordados para ser utilizados transcurrido un tiempo desde su aprendizaje. Su evaluación fue realizada mediante el Recuerdo Diferido de una Historia, perteneciente también a la tercera edición del Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT-3), el cual mide el aprendizaje diferido (transcurridos 20 minutos) de la historia relatada previamente por el examinador y ya evocada por el sujeto en la tarea de recuerdo inmediato.

6.1.7. – Memoria episódica visual.

Capacidad para recordar estímulos visuales aprendidos previamente y que requieren ser evocados transcurrido cierta cantidad de tiempo desde su aprendizaje inicial. Su evaluación fue realizada mediante la tarea Recuerdo Diferido de Rostros de la tercera edición del Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT-3), el cual mide el

aprendizaje diferido a través del reconocimiento de 15 rostros previamente visualizados de entre un grupo total de 30.

6.1.8. – Control inhibitorio.

Corresponde a la capacidad de los individuos para inhibir o controlar respuestas automáticas (o impulsivas), permitiendo por tanto la generación de respuestas mediadas por el funcionamiento ejecutivo. Su evaluación fue realizada mediante dos pruebas basadas en el paradigma Go/No-Go, una en modalidad neutra y la otra en modalidad emocional, utilizando para ello las variaciones descritas por Castelain y Marín Picado (2014), basadas a su vez en el modelo planteado por Shulz et al, (2007) y Wessa et al., (2007).

6.1.9. – Aprendizaje verbal.

Corresponde a la capacidad del sujeto evaluado para aprender nueva información no relacionada entre sí, demostrando con ello el nivel de desempeño de sus habilidades episódicas principalmente en su componente anterógrado. Para ello se utilizó el Test de Aprendizaje de Auditivo Verbal de Rey (RAVLT), considerándose como resultado la cantidad de palabras aprendidas durante los primeros cinco intentos.

6.2. Variables dependientes de la cognición social.

A continuación, se describe cada una de las variables dependientes de la cognición social a analizar y su respectivo método de evaluación.

6.2.1. – Reconocimiento de emociones en la mirada de las personas.

Considera la capacidad del sujeto para determinar el estado mental de una persona mediante la configuración de su mirada, considerándose esta capacidad como básica para el funcionamiento de la teoría de la mente. Es evaluada a través del Reading the Mind in the Eyes Test, considerándose como resultado la cantidad de miradas reconocidas de manera correcta.

6.2.2. – Teoría de la Mente.

Como ya se ha mencionado, corresponde a la capacidad de inferir el estado mental de otra persona con el fin de predecir su conducta. Es evaluada en este caso, a través de la Hinting Task, traducido al español como el Test de las Insinuaciones, y que contempla la valoración de habilidades mentalistas complejas.

6.2.3. – Detección de faux pas.

Un faux pas ocurre cuando alguien dice o hace algo incómodo, ofensivo o insultante hacia otra persona, no reconociendo que no debería haberlo hecho. El reconocer un faux pas requiere tanto de una atribución de creencias como de una comprensión empática, ambos elementos avanzados de la mentalización. Esta es medida mediante la tarea de detección de faux pas, en la cual se espera que el evaluado sea capaz de reconocer la presencia o no de una de estas al interior de 10 historias relatadas por el evaluador.

6.2.4. – Empatía.

Contempla la capacidad de un sujeto para percibir, compartir y comprender lo que otra persona puede estar sintiendo en un momento determinado, incorporando a esto un sentimiento de participación afectiva con el otro. Para la determinación de la capacidad empática del sujeto, esta fue valorada por cada sujeto perteneciente al estudio, a través de la aplicación del Toronto Empathy Questionnaire.

7. INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

En este apartado se describen los tests o pruebas utilizadas para cada una de las variables ya mencionadas en el punto 6 de este apartado, así como su procedimiento de aplicación y el método de análisis.

7.1 - Test de Atención D2. (Brickenkamp, 2002)

Corresponde a un test de tiempo limitado que evalúa particularmente la atención, de tipo sostenida y selectiva, mediante una tarea de cancelación. Requiriendo que el sujeto sea capaz de atender selectivamente a ciertos aspectos relevantes de una tarea mientras ignora los irrelevantes, al tiempo que lo realiza de una forma rápida y precisa. Su aplicación contempla una duración de entre 8 a 10 minutos.

El test contempla el uso de un total de 14 líneas con 47 caracteres cada una, es decir, un total de 658 elementos. Dichos elementos corresponden a las letras “d” o “p”, las cuales

pueden estar acompañadas de una o dos rayitas situadas individualmente o en pareja, en la parte superior o inferior de cada letra.

La tarea que el sujeto debe realizar, consiste en revisar atentamente el contenido de cada línea y marcar toda letra “d” que contenga dos pequeñas rayitas. De acuerdo a lo establecido por el autor, estos elementos (es decir, los elementos correctos) se conocen como elementos relevantes. Las demás combinaciones (“p” con o sin rayitas y las “d” con una cantidad distinta a dos o ninguna rayita) se consideran como “irrelevantes” y no deberían ser marcadas. Para cada línea el sujeto dispone de 20 segundos para su revisión. (Jiménez, Hernández, García, Díaz, Rodríguez y Martín, 2012)

Dado todo lo anterior, las puntuaciones resultantes son: TR, total de respuestas, número de elementos intentados en las 14 líneas; TA, total de aciertos, número de elementos relevantes correctos; O, omisiones, número de elementos relevantes intentados, pero no marcados; C, comisiones, número de elementos irrelevantes marcados; TOT, efectividad total en la prueba, es decir, $TR - (O + C)$; CON, índice de concentración o $TA - C$; TR+. Línea con mayor número de elementos intentados; TR-, línea con menor número de elementos intentados y VAR, índice de variación o diferencia $(TR+) - (TR-)$. (Jiménez et al, 2012). Para objetivos de esta investigación solo se consideraron el nivel de TOT y el puntaje alcanzado en el CON.

7.2 - Trailmaking Test. (Reitan, 1958)

El Trailmaking Test corresponde a una prueba ampliamente conocida que ha demostrado ser sensible a los efectos del TEC. Es usada para medir la velocidad mental y la atención.

El test contempla dos versiones, ambas debiendo ser realizadas tan rápido como sea posible. En el Trailmaking Test A (TMT-A), una serie de números del 1 al 25 distribuidos al azar deben ser conectados en orden ascendente, lo cual permite realizar una medición de la velocidad básica de procesamiento de la información. En el Trailmaking Test B (TMT-B), el sujeto evaluado debe alternar entre números y letras mientras conecta estos en orden ascendente, permitiendo además realizar una medición de la atención alternante. Las variables dependientes para esta investigación son los tiempos (en segundos) para finalizar cada una de las versiones y el número de errores en el caso del Trailmaking Test B.

7.3 - Dígitos Inversos del Test de Inteligencia de Weschler, WAIS IV. (Weschler, 2002)

Esta prueba mide la capacidad de almacenamiento de la memoria de trabajo a través de la repetición de una secuencia de dígitos en forma inversa a lo escuchado. Para su realización, los dígitos son dictados al sujeto a una velocidad de 1 por segundo. Se puntúa como un punto cada grupo de números repetidos correctamente en orden inverso. En el caso de que el sujeto pida repetir la secuencia de números, el examinador debe hacerlo, pero puntuando como fracaso el desempeño en ese grupo de números. La prueba debe suspenderse cuando el sujeto fracasa en dos grupos de la misma serie.

7.4 - Recuerdo de una Historia del Rivermead Behavioural Memory Test. (Wilson et al., 2008)

El Rivermead Behavioural Memory Test, ya en su tercera edición, (RBMT-3), es una batería creada particularmente para valorar la capacidad mnésica en individuos que han sufrido una injuria cerebral. Como parte de esta batería, se incluye el subtest de Recuerdo de una Historia, el cual particularmente busca evaluar la memoria episódica verbal.

El procedimiento de este subtest implica el relatar al evaluado una pequeña historia, la cual debe ser repetida de manera inmediata por el sujeto. Posteriormente, transcurrido (20 minutos) tiempo suficiente para realizar otros tests que funcionan además como distractores; se le solicita al sujeto evocar nuevamente la historia, intentando incluir la mayor cantidad de detalles posibles. Por cada contenido efectivamente recordado (tanto en el formato inmediato como en el diferido), se asigna un punto.

7.5 – Recuerdo de Rostros del Rivermead Behavioural Memory Test. (Wilson et al., 2008)

Este subtest, también parte de la tercera edición de la Batería Rivermead Behavioural Memory Test (RBMT-3), tiene por objetivo evaluar la memoria episódica visual. Su aplicación contempla el mostrar al sujeto una serie de 15 fotografías de rostros de personas con el fin de ser recordados a futuro. Con el propósito de facilitar el recuerdo de cada rostro, estos se muestran uno a uno al tiempo que se le solicita al sujeto que juzgue en cada caso si el rostro corresponde a uno de mujer o hombre y si este tiene más o menos de 40 años de edad.

Posterior a la presentación de los estímulos originales, y transcurrido el tiempo necesario para realizar otros subtests (20 minutos), se presentan uno a uno los 15 rostros, pero esta vez mezclados con 15 nuevos rostros que funcionan como distractores, sumando en total 30 rostros. Las imágenes nuevamente se muestran una a una, debiendo el sujeto decidir si ha visto antes o no a cada uno de los rostros. El puntaje obtenido se calcula mediante la suma de cada respuesta correcta.

7.6 – Go/no-go Neutro. (Shulz et al., 2007; Wessa et al., 2007)

La utilización del paradigma go/no-go, requiere que los individuos ejecuten una respuesta motora (go) con respecto a una señal, mientras se inhibe dicha respuesta en consecuencia a otra señal (no-go). Para la selección de los estímulos se utilizó como base la adaptación creada por Shulz et al., (2007) mediante la incorporación de fotografías de rostros de personas en una expresión neutra. En particular, las imágenes escogidas correspondían a parte de las imágenes utilizadas por Elkman (1976) en sus diversos estudios, siguiendo las recomendaciones entregadas en el estudio de Wessa et al., (2007)

Cada una de las imágenes se mostraron en una pantalla de computador, a través de una presentación en Microsoft PowerPoint. El intervalo entre una imagen y otra era de 1 segundo, mientras que la presentación de cada estímulo duraba 0,5 segundo.

Cada sujeto evaluado fue instruido a golpear suavemente la mesa donde se realizaba la evaluación al ver el estímulo “go”, en este caso correspondiente a una mujer, omitiendo este movimiento al ver un estímulo “no-go”, correspondiente a un hombre. En total existían 45

estímulos “go” y 15 estímulos “no-go”, contabilizándose para cada sujeto evaluado la frecuencia de aciertos y errores.

7.7 – Go/no-go Emocional. (Shulz et al., 2007; Wessa et al., 2007; Castelain y Marín Picado, 2014)

Para esta tarea se mantuvo como idea base las tareas creadas por los equipos de Shulz et al, (2007), Wessa et al., (2007) y Castelain y Marín Picado (2014); utilizándose por tanto fotografías de rostros de personas (un hombre y una mujer) manifestando dos condiciones emocionales “go” (felicidad y tristeza) y una condición distractora “no-go” (expresión neutra).

Al igual que en la tarea anterior, los estímulos fueron mostrados en una pantalla de computador a través de una presentación en Microsoft PowerPoint. El intervalo entre una imagen y otra mantuvo el utilizado en la tarea go/no-go neutra, correspondiente a 1 segundo; siendo 0,5 segundo el tiempo de presentación de cada estímulo. Las instrucciones entregadas a cada participante incluían el golpear suavemente la mesa en cuanto visualizara una situación “go” durante la presentación, al tiempo que debía omitir dicha acción al observar una condición “no-go”. Existían 45 estímulos “go” y 15 estímulos “no-go”, contabilizándose para cada sujeto evaluado la frecuencia de aciertos y errores.

7.8 – Test de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey – RAVLT. (Schmidt, 1996)

El RAVLT evalúa la capacidad de aprendizaje verbal y memoria, para ello el examinado debe leer en voz alta un listado de 15 palabras a un ritmo de una palabra por segundo, una

vez finalizada la lectura, se solicita al sujeto evaluado el repetir todas las palabras que logre recordar. Este procedimiento se repite en cinco oportunidades en total.

Para fines de esta investigación, se considera como puntaje máximo un total de 75 puntos, sin embargo, se debe recordar que durante los primeros intentos no es esperable que el sujeto evaluado consiga el total de 15 palabras, sino que uno considerablemente menor.

7.9 – Reading the Mind in the Eyes Test. (Baron-Cohen, Wheelwright, Hill, Raste y Plumb, 2001)

En este test al sujeto se le presenta una serie de 36 fotografías en formato blanco y negro, las cuales solo muestran la región de los ojos del rostro de diferentes actores y actrices. Para cada uno de los estímulos se solicita al evaluado que escoja una de las cuatro palabras (estados emocionales) que aparecen alrededor de cada fotografía y que mejor describe lo que la persona está pensando o sintiendo. Se contabilizó para cada sujeto el número total de aciertos obtenidos.

7.10 – Faux Pas Recognition Test. (Stone, Baron-Cohen y Knight, 1998)

Esta prueba resulta ser una medición de la TdM de mayor complejidad que la tarea anterior, en ella a los participantes se les solicita determinar si uno de los personajes de una historia hiere de manera no intencional los sentimientos del segundo personaje. Diez historias son presentadas en total. Para fines de esta investigación se entregó un punto por cada respuesta correcta, totalizando por tanto un puntaje máximo de 10 puntos.

Los sub-puntajes del Faux Pas Test fueron: puntaje de detección de faux pas (entregado en cada ocasión en que el sujeto detectaba correctamente un faux pas) y el puntaje control (el cual era asignado cada vez que el individuo determinaba correctamente la ausencia de un faux pas).

7.11 – The Hinting Task. (Corcoran, Mercer y Firth, 2009; Gil, Fernández-Modamio, Bengochea y Arrieta, 2012)

Al igual que el Faux Pas Recognition Test, es una prueba de teoría de la mente compleja. En particular corresponde a un test que incluye diez historias breves, con el objetivo de reducir las interferencias del posible deterioro en memoria o comprensión verbal, que el examinador deber leer al sujeto evaluado las veces que sea necesario para asegurar una correcta comprensión de estas. Con fines de este estudio, se utilizó la versión traducida y adaptada por Gil et al. (2012).

En todas las historias aparecen dos personas, dejando una de estas una indirecta bastante clara al final de la historia. Al sujeto en estudio se le pregunta qué ha querido decir realmente el personaje de la historia con el comentario realizado. Si el evaluado responde correctamente, se le asignan dos puntos; si no, el evaluador debe añadir información que deja aún más clara la indirecta. Si el sujeto logra responder de manera correcta en esta ocasión, se le asigna un punto. Una respuesta incorrecta equivale a 0 puntos. La puntuación total de la prueba alcanza los 20 puntos.

7.12 – The Toronto Empathy Questionnaire. (Spreng et al., 2009)

Este cuestionario consiste en 16 preguntas, cada una calificada en una escala de 5 puntos, desde “nunca” hasta “siempre”. Esta fue desarrollada mediante la revisión de otros instrumentos de empatía ya existentes, determinando aquellas variables que dichos instrumentos tenían en común, y derivando en un factor único que se transformó en la base del Toronto Empathy Questionnaire (TEQ). El TEQ conceptualiza la empatía como un proceso emocional primario. Este instrumento ha demostrado una correlación positiva con mediciones de decodificación social y otras mediciones de empatía, y una correlación negativa con mediciones de sintomatología autista.

8. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Una vez seleccionadas las pruebas de medición, se procedió a su aplicación a cada uno de los siete sujetos que son parte de la muestra (la paciente M.G. y los 6 pacientes controles)

El proceso completo fue llevado a cabo en cinco sesiones, con un tiempo aproximado de 45 minutos cada una. Todas las evaluaciones fueron realizadas por el investigador responsable en dependencias del Servicio de Otorrinolaringología del Hospital del Trabajador, en un box de atención ambulatoria que cumplía con los criterios necesarios de mobiliario, iluminación, temperatura y aislación de posibles distractores.

La descripción de los procedimientos realizados en cada una de las sesiones de evaluación se describe en la Tabla III.

| Tabla III – Descripción de los procedimientos realizados en las sesiones de evaluación de los sujetos. | | |
|---|--|---|
| Sesión | Objetivo(s) | Tareas de evaluación realizadas |
| Sesión 0 | Determinar cumplimiento de criterios de inclusión | Consentimiento informado Memoria autobiográfica Paradigma recordar/saber |
| Sesión A | Determinar rendimiento cognitivo general | Test de atención D Trailmaking test A Trailmaking test B Dígitos inversos Recuerdo de una historia (inmediato y diferida) |
| Sesión B | Determinar rendimiento cognitivo general | Recuerdo de rostros Go/no-go neutro Go/no-go emocional Test de aprendizaje auditivo verbal de Rey |
| Sesión C | Determinar rendimiento cognitivo social | Reading the mind in the eyes test Faux pas recognition test |
| Sesión D | Determinar rendimiento cognitivo social y empático | The Hinting test The Toronto empathy questionnaire |

9. ANÁLISIS DE DATOS.

Para el análisis de datos se utilizaron los programas Microsoft Excel (en su versión 15.41 para Mac) y Singlims_ES, creado por Crawford y Garthwaite (2002), con el fin de implementar métodos clásicos de comparación entre un caso único y un grupo control. Para cumplir con los objetivos propuestos en esta investigación, los análisis fueron organizados de la siguiente manera:

9.1. – Descripción estadística de los datos.

Para este se consideró la utilización de estadísticos de tendencia central, como la Media, y estadísticos de dispersión, como la Desviación Estándar (D.E.) para cada una de las variables de esta investigación, con el objetivo de describir tanto el desempeño de la paciente M.G. como el del grupo control. Para este proceso se utilizó el programa Microsoft Excel.

9.2. – Análisis estadístico de los datos.

El realizar estudios con pacientes con peculiaridades o situaciones muy poco frecuentes, puede obstaculizar la comparación con los estándares existentes para pruebas neuropsicológicas. En estas situaciones la metodología de caso único resulta ser una opción interesante para determinar si existe o no un déficit en alguna habilidad en específico (Bertola, Jardim de Paula, Nunes Moraes, Geraldi Haase, Fernandes Malloy-Diniz, 2013).

La metodología de caso único propuesta por Crawford y Howell (1998), es una de estas alternativas. Esta metodología usa un test-t modificado con el fin de verificar si el desempeño del paciente en estudio se encuentra significativamente debajo de la media estimada esperada para un grupo control pequeño (Crawford, Garthwaite y Porter, 2010).

Con este objetivo, la fórmula del test-t es modificada considerando al paciente como un grupo de un n igual a 1, el cual no contribuye a la variancia del test. Lo anterior permite la evaluación objetiva de los datos y requiere solo de un pequeño grupo de control, esta metodología genera además una prueba de significación (expresada como valor p) y estima el tamaño del efecto.

En consideración de lo muy poco frecuente que resulta contar con un paciente con alteración de la conciencia auto-noética, como lo es el caso de la paciente M.G., se ha decidido utilizar por tanto la metodología descrita por Crawford y el programa Singlims_ES, los cuales cuentan con un importante respaldo en la comunidad científica actual. En suma, se incluyen todas las condiciones antes mencionadas con un test-t ajustado de una cola e intervalos de confianza de un 95%.

VI. SUJETO EN ESTUDIO, LA PACIENTE M.G.

1. ANTECEDENTES GENERALES DE LA PACIENTE.

M.G es una mujer de 53 años de edad, nacida en la comuna de Río Bueno, Ranco. Actualmente, separada, madre de cuatro hijos (3 mujeres, 1 varón). A la fecha residente de la comuna de La Cisterna, Santiago. El motivo de la separación de su esposo haría relación con violencia intrafamiliar de larga data, tras lo cual M.G. abandona el hogar para posteriormente iniciar una nueva relación. A pesar de no vivir con ellos, siempre mantuvo contacto con sus hijos.

Laboralmente, hasta la fecha de su accidente, M.G. se desempeñaba como supervisora en una empresa que presta servicios de aseo a oficinas gubernamentales, cargo que ocupaba hace ya 8 años.

2. ANTECEDENTES DEL ACCIDENTE.

Por la noche del 22 de febrero de 2008, mientras trabajaba y producto de una caída de aproximadamente 5 metros de altura, M.G. sufre un traumatismo encéfalo craneal severo, además de neumotórax derecho, fractura conminuta de codo derecho, fracturas costales 11° y 12° derechas, fractura clavícula derecha, fractura apófisis transversa T9 derecha y desde L1 a L5, fractura sacroilíaca izquierda, laceración hepática y hematoma retroperitoneal.

3. EVOLUCIÓN DEL CUADRO CLÍNICO.

Inicialmente recibe atenciones en dependencias del Instituto de Seguridad del Trabajador (IST), donde es ingresada con un compromiso de conciencia severo, con deterioro en la GCS hasta 7 puntos, por lo cual se procedió a intubación orotraqueal. El mismo día es derivada desde el IST al Hospital del Trabajador (HT) ingresando en GCS de 5 puntos, intubada con apoyo de ambú: con una presión arterial de 45/30mmHg, frecuencia cardiaca de 110 por minuto y una saturación de 97%SpO₂. Se procede a reanimación hídrica, recuperándose la presión a 100/70mmHg.

A su ingreso se hospitalizó en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). En relación al trauma torácico requirió pleurotomía de urgencia. Respecto a la fractura expuesta de codo derecho, se realizó aseo quirúrgico e inmovilización con valva de yeso, en espera del pase para la cirugía. La fractura de clavícula, así como las costales, se manejaron ortopédicamente.

La Tomografía Axial Computada (TAC) de cerebro al ingreso pesquiza una hemorragia subaracnoídeo (HSA) y contusiones hemorrágicas bitemporales de predominio derecho. Plan farmacológico inicial incluía fenitoina⁷, fentanilo⁸, midazolam⁹ y omeprazol¹⁰.

Luego del manejo inicial y durante las primeras 48 horas, M.G. se mantiene estable en GCS 7, afebril, bajo sedación con apoyo de ventilación mecánica.

⁷ Antiepiléptico, utilizado como medicamento para prevenir posibles convulsiones a ocasión del TEC.

⁸ Analgésico y anestésico, con potencia superior a la morfina.

⁹ Ansiolítico, hipnótico y anticonvulsivante con propiedades sedativas.

¹⁰ Inhibidor de la secreción de ácido clorhídrico en el estómago, evitando el reflujo gastroesofágico.

El 25 de febrero de 2008, se observa en M.G. una evolución neurológica lentamente regresiva, con una TAC de cerebro de control que mostraba una contusión hemorrágica temporal antero-medial derecha y posterior derecha sin efecto de masa, con cuernos temporales y cisternas presentes; además de un HSA en convexidad y pequeño hemoventrículo.

Con misma fecha se intenta destete y retiro de intubación orotraqueal, siendo esta fallida, debiéndose implementar nuevamente apoyo de ventilación mecánica, por lo cual se sugiere la implementación de una traqueostomía para facilitar el manejo de la vía aérea. Además, se observa aumento de la temperatura, manteniéndose febril.

Al 27 de febrero de 2008, M.G. persiste estacionaria en lo neurológico, con fugaz apertura ocular, movilizando en ocasiones las extremidades. No obedece ordenes simples. TAC de cerebro de control demuestra que los focos contusionales están en vía de reabsorción, cisternas amplias, presencia de HSA traumática con menos sangre en cuerno occipital.

Condiciones neurológicas y progresión de la condición clínica, hacen sospechar de un daño axonal difuso¹¹ (DAD) que explique el rendimiento neurológico de M.G., por tanto, se solicita una resonancia nuclear magnética (RNM) con el fin de determinar mayores daños hasta el momento no pesquizados.

¹¹ Daño traumático del encéfalo provocado por un mecanismo brusco de aceleración/desaceleración, que generalmente se acompaña de grados variables de fuerzas rotacionales, causando ruptura de axones y de la microvasculatura. Se calcula que el DAD está presente en al menos el 50% de los pacientes con TEC grave. (Mujica, González, Larraín, Miller y Castoldi, 2003)

Dadas las condiciones de M.G. a la fecha, el plan farmacológico incorpora: ranitidina¹², fenitoina, domperidona¹³, ceftriaxona¹⁴, paracetamol¹⁵ y lactulosa¹⁶.

En sesión de estimulación polisensorial realizada el día 28 de febrero de 2008, M.G. reacciona a estimulación en dorso y palma de la mano, pero de manera generalizada y sin presentar apertura ocular.

Para el 2 de marzo de 2008, M.G. se mantiene estable en su condición, afebril mediante el manejo con dipirona¹⁷, además de otros ajustes en lo farmacológico, que incluyen el uso de vancomicina¹⁸, imipenem¹⁹, fenitoina y ranitidina.

Con fecha 4 de marzo de 2008, la paciente se mantiene estable, sin variaciones en su condición y en GCS 7. En consideración de las necesidades respiratorias de M.G., se decide implementar traqueostomía con el fin de mantener uso de ventilación mecánica de apoyo, dado que no logra más allá de 7 respiraciones por minutos de manera espontánea.

Favorablemente, el 6 de marzo de 2008, desarrolla una discreta mejoría en lo neurológico, abriendo los ojos espontáneamente y siguiendo órdenes simples. En lo infeccioso, evoluciona afebril. No se realizan cambios en lo farmacológico.

¹² Inhibidor de la producción de ácido gástrico, como control del reflujo gastroesofágico.

¹³ Bloqueante selectivo de los receptores dopaminérgicos, se utiliza en trastornos funcionales digestivos.

¹⁴ Antibiótico de amplio espectro.

¹⁵ Analgésico y antipirético.

¹⁶ Azúcar sintético usado en el tratamiento del estreñimiento.

¹⁷ Potente analgésico, antipirético y espasmolítico.

¹⁸ Antibiótico.

¹⁹ Antibiótico.

Al día siguiente, 7 de marzo de 2008, finalmente es factible el retiro de la ventilación mecánica. El mismo día se realiza una RNM de cerebro la cual mostraba colecciones bifrontales y focos contusivos bitemporales, con además una definida lesión del cuerpo calloso en el tercio medio y lateralizada a derecha, compatible con DAD tipo II.²⁰

Con fecha 10 de marzo de 2008, se realiza TAC de cerebro de control, donde en comparación al TAC realizado el 27 de febrero de 2008, hay aparición de colecciones hipodensas subdurales bi-hemisféricas, simétricas, de un espesor máximo aproximado de 11 mm. y de un diámetro mayor aproximado de 8 cm. Las colecciones descritas ejercían efecto de masa sobre la corteza de los lóbulos frontales. En relación a los focos de aspecto hemorrágico visibles previamente en el lóbulo temporal derecho, hay significativa reabsorción. Sin contenido hemático intraventricular.

En consideración de la aparición de higriomas frontales, se decide por una resolución quirúrgica con el fin de permitir el drenaje de estos. En TAC de cerebro de control realizado el 14 de marzo de 2008 se observa significativo drenaje de las colecciones a través de craneotomías con sondas en las áreas de interés. Existiendo regresión del efecto de masa y pequeña cantidad de neumoencefalo residual a derecha y colección laminar residual a izquierda.

Estos cambios se asocian a mejoría clínica, mostrándose M.G. somnolienta y desorientada, pero intentando seguir órdenes como sacar la lengua y apretar la mano con su mano izquierda. Se retiran los drenajes el 16 de marzo de 2008.

²⁰ Existen tres tipos de daño axonal difuso (DAD):

- tipo I: involucra lesión en la sustancia blanca.
- tipo II: involucra afectación del cuerpo calloso, más lesión de tipo I.
- tipo III: incluye lesión del tronco encefálico, más lesión de tipo II.

Con fecha 20 de marzo de 2008, es evaluada por psiquiatría dado que ha presentado ocasionales episodios de agitación. A la evaluación se mostraba francamente alerta, saludando y comunicando verbalmente algunas palabras. Se mantiene en sopor superficial, sigue con la mirada e intenta comunicarse en forma no verbal, toma la mano como forma de acercamiento emocional. Se consigna el uso de lorazepan como recurso en caso de agitación. Ingresa a programa de neuro-rehabilitación.

Ya el 24 de marzo de 2008, logra: decir su nombre a la instigación, completar series verbales y responder preguntas simples con mediana atingencia. Sin embargo, permanece con severa desorientación témporo-espacial y anosgnosia²¹. Logra nominar objetos cuando focaliza por breves segundos la atención.

El 28 de marzo de 2008 es posible el retiro de traqueostomía, facilitando la comunicación de M.G. Su repertorio farmacológico incluye el uso de: omeprazol, paracetamol, tramadol²², dalteparina²³ y lorazepan.

A inicios de abril, M.G. pasa gran parte del día dormitando, pero se alerta rápidamente al estímulo verbal, aún se mostraba confusa; al preguntársele dónde está, responde que en el Club Hípico. Sin capacidad para seguir órdenes complejas. TAC de cerebro con contraste revela ausencia de colección intracerebral y disminución del aumento de volumen epicraneal, sin lesiones líquidas yuxtadurales. Sistema ventricular muestra mínima dilatación de la asta temporal derecha, con el resto del sistema normal. Secuela traumática témporo basal derecha

²¹ Situación patológica en la que los pacientes neurológicos no tienen percepción de sus déficits.

²² Analgésico de tipo opioide.

²³ Anticoagulante, antitrombótico.

anterior. Sin impregnación patológica con el contraste. Dado control de las infecciones que sobrellevaba hasta esa fecha, se suspende ceftriaxona y vancomicina.

A partir del 18 de abril de 2008, M.G. comienza a demostrar ciertas mejorías a nivel comunicativo, pero de manera selectiva. Parcialmente orientada y agitada en ocasiones. Tratamiento farmacológico incluye el uso de: clonazepan²⁴, lorazepan, omeprazol, paracetamol, cefazolina²⁵ y dalteparina.

En esa misma fecha TAC de cerebro de control muestra un sistema ventricular amplio con desaparición de las colecciones higromatosas de la convexidad lateral. Hipodensidad secuelar temporal derecha sin cambios. Moderada dilatación ventricular supratentorial y tenue hipodensidad periventricular supratentorial.

Con fecha 21 de abril de 2008, María mantiene estado de confusión (cree estar en el colegio y no en el hospital), a pesar de lo anterior se muestra adecuada al contexto, con buen nivel de interacción social, de buen humor, pero fabuladora y con falsos reconocimientos. Sigue instrucciones con alguna dificultad en la medida que estas se complejizan. Logra nominación y relaciones parciales cuando se entregan estímulos verbales. No reconoce a sus hijos, sí a su pareja.

Para el 28 de abril de 2008 M.G. ya lleva varios días con insomnio severo, demostrando además conducta agresiva con sus familiares, los cuales no reconoce. Esto se asocia con

²⁴ Ansiolítico, anticonvulsivante, miorelajante, sedante, hipnótico y estabilizador del ánimo.

²⁵ Antibiótico.

períodos de labilidad emocional y apremio por el alta. Se realiza ajuste farmacológico indicándose: clonazepam, paroxetina²⁶, mirtazapina²⁷ y olanzapina²⁸.

El 14 de mayo de 2008 persiste cuadro confusional, creyendo estar embarazada de 4 meses y estar en un colegio. Sus respuestas verbales son rápidas y con mucha convicción. Se muestra si, más tranquila y menos lábil emocionalmente.

Se realiza TAC de cerebro de control el 23 de mayo de 2008, donde se observan pequeñas craneotomías bifrontales. El sistema ventricular presenta morfología y tamaño conservados, con discreta dilatación del cuerno temporal del ventrículo lateral derecho, que se asocia a áreas de encefalomalacia en la región temporal basal ipsilateral. No se identifican hematomas intraparenquimatosos ni colecciones yuxtadurales. Región sellar y yuxtasealar de aspecto normal. Estructuras de la fosa posterior de caracteres conservados. El resto del estudio no demuestra otros hallazgos significativos que consignar.

Para el 28 de mayo de 2008, se muestra levemente más orientada, refiere estar en el Hospital Salvador y comenta que se cayó mostrando el brazo derecho donde aún tiene tratamiento pendiente por su fractura. Temporalmente, refiere que se encuentra en mayo de 2008, lo cual es correcto. Lo anterior mezclado con momentos de total desorientación, refiriendo que está en la playa y preguntando por el horario de las micros. También solicita que le avisen "a los niños que dicen ser sus hijos que ella está aquí en la playa". Destaca actitud colaboradora, algo pueril, con déficit grave en la fijación de nueva información.

²⁶ Antidepresivo.

²⁷ Antidepresivo.

²⁸ Antipsicótico.

Con fecha 13 de junio de 2008 se realiza evaluación de habilidades cognitivas básicas a través de la batería LOTCA²⁹, en la cual M.G. obtuvo 80 puntos, equivalentes al 67% de logro. Parcialmente desorientada en tiempo y espacio, con buena percepción espacial y visual, sin dificultades práxicas. Se observa un rendimiento deficiente en organización visomotora, en operaciones de abstracción dando cuenta de fallas de razonamiento lógico, deductivo y resolución de problemas. Con leves problemas de atención y concentración, pero es capaz de terminar la evaluación re-enfocando su atención cuando es necesario.

Para el 18 de junio de 2008 M.G. se mostraba completamente vígil, orientada en tiempo y espacio, obedeciendo órdenes simples y complejas, logrando fijar información como el nombre de sus examinadores. Reconoce el porqué de estar hospitalizada y cuánto tiempo lleva del accidente. Acepta a sus hijos como tales, a pesar de no recordarlos, sí recuerda a su pareja. Invierte días de la semana sin dificultad. Nomina, repite y lee sin problemas. Sin efectos en pares craneanos ni de vías largas evidentes. De buen ánimo, refiere y es insistente en decir que "está feliz por estar viva después del accidente que tuvo". Se realiza ajuste farmacológico, recetándose para esta fecha: omeprazol, paracetamol, paroxetina, olanzapina, clonazepam y mirtazapina.

Con fecha, 28 de junio de 2008, en consideración de los avances demostrados en su neuro-rehabilitación y el apoyo demostrado por la familia de M.G, se le permite la salida por un día del hospital, pudiendo visitar a sus familiares por dicha jornada. Lo cual se repite en las sucesivas semanas.

²⁹ Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment.

El 7 de julio de 2008, se consigna por fonoaudiología la constatación de dificultades en habilidades dependientes de la teoría de la mente, fallando M.G. particularmente en la lectura de intenciones de otras personas, lo cual ha derivado en algunos malentendidos con sus familiares y profesionales que la atienden.

Diez días después se suspende clonazepam por somnolencia diurna y distractibilidad que había ido en aumento. Se mantiene manejo psiquiátrico con: olanzapina, mirtazapina y paroxetina.

Aproximación cognitiva realizada el 13 de agosto de 2008 consigna a M.G. como una mujer concreta y pueril, con verborrea y baja secuencia efectiva por distractibilidad. Memoria con errores a corto, mediano y largo plazo, sobre todo a nivel retrospectivo y de fijación. Memoria de trabajo igualmente afectada, asociada a un pensamiento poco reflexivo y analítico. Cálculo básico afectado. Rutina diaria muy interferida, mostrando pasividad y retraimiento a nivel de relaciones interpersonales.

Con fecha 22 de agosto de 2008, M.G. es dada de alta de hospitalización, iniciando su rehabilitación de manera ambulatoria, siendo apoyada en sus actividades de la vida diaria por una cuidadora. En intervención psicológica la paciente no manifiesta ningún tipo de dificultad, por tanto, se decide trabajar conciencia de déficit.

Durante el mes de septiembre de 2008 es nuevamente evaluada por psiquiatría, mostrándose activa, de buen ánimo y durmiendo bien en las noches incluso sin fármacos. Sin episodios de irritabilidad. Sí, se constata un alza importante de peso, probablemente,

secundario a psicofármacos por lo que se suspenden ya que no serían necesarios. Se modifica por tanto plan farmacológico indicándose sólo: paracetamol, paroxetina y omeprazol.

En diciembre de 2008, impresiona con mejor memoria de corto plazo, siendo capaz de retomar el tema de una conversación luego de una interrupción. Utiliza estrategias entregadas en fonoaudiología para compensar sus problemas de memoria en actividades de la vida diaria. Logra además realizar de manera satisfactoria las pautas conductuales entregadas por psicología, orientadas hacia al autocontrol.

Durante el mismo mes se realiza TAC de cerebro de control, hallándose un sistema ventricular de forma, tamaño y posiciones normales. Espacio subaracnoideo de amplitud adecuada y densidad conservada. No hay HSA ni colecciones yuxtadurales. Persiste una tenue hipodensidad temporal anterior derecha de tipo secuelar. No se observan focos hemorrágicos intraparenquimatosos ni lesiones contusivas. El resto del parénquima encefálico conserva estabilidad.

Con fecha 29 de enero de 2009 María es sometida a evaluación psicométrica a través de la aplicación de la Escala de Inteligencia para Adultos de Wechsler (WAIS – IV). La aplicación de esta escala proporcionó los siguientes resultados:

CI Verbal: 74 // CI Manual: 62 // CI Global: 66

- Índice de comprensión verbal: 80
- Índice de organización perceptual: 65
- Índice de memoria de trabajo: 67
- Índice de velocidad de proceso: 68

De acuerdo a los resultados obtenidos, María presentaba en esa fecha un rendimiento intelectual correspondiente al rango de Deficiencia Mental Leve, con una discrepancia significativa entre las escalas verbal y de ejecución.

El análisis de los índices por área, refleja un mejor desempeño en comprensión verbal (normal lento). En las áreas de organización perceptual, memoria de trabajo y velocidad de proceso presenta un déficit significativo y se sitúa en un rango deficiente.

En marzo de 2009 se consigna por parte de la familia y cuidadora reagudización de malas interpretaciones por parte de M.G., generando diversos conflictos en el hogar; esto se refleja como una conducta altamente irritable y hostil. Iniciando tratamiento conjunto de fonoaudiología y psicología para mejorar su desempeño social.

En abril del mismo año, M.G., en control con psiquiatría, demuestra mayor conciencia de déficit, preocupándole su severa dificultad de memoria ya que no tiene historia personal y la está construyendo con lo que le cuentan los familiares. Sólo es capaz de recordar desde los 10 años hacia atrás.

A finales de dicho mes, la paciente es informada sobre la imposibilidad de volver a trabajar; noticia que se toma bien, enfocándose en lo que sí es capaz de hacer. A la fecha resulta ser independiente para salir sola hacia lugares cercanos a su hogar, pero lamentablemente ha tenido frecuentes discusiones con las personas con quien interactúa.

Para julio de 2009, M.G. demuestra cambios positivos a nivel de memoria anterógrada, mejorando su capacidad de fijación de nueva información. Lamentablemente, dicha mejoría no

se replica para la memoria retrógrada, sólo logrando recordar desde los 10 años hacia atrás, reconstruyendo su pasado en base a los relatos que sus familiares le entregan.

El día 29 del mismo mes, la paciente sufre una leve descompensación emocional. Uno de sus hermanos le informa que su madre había fallecido hace 10 años, información que ella no recordaba. Requiere de contención y modulación, realizada en terapia fonoaudiológica.

A partir de septiembre de 2009, M.G. ingresa a un taller laboral, desarrollando mejoras en el manejo de sus compensaciones para sus déficits de memoria (especialmente el uso de agenda), además de mostrarse más alerta, autovalente y segura de sí misma. Durante el mismo mes, es evaluada por el COMPIN³⁰, otorgándosele un 75% de incapacidad.

Tras recibir tratamiento neuro-rehabilitador de manera sistemática en el sistema ambulatorio del Hospital del Trabajador, M.G. es sometida a una nueva psicometría el 22 de septiembre de 2009, utilizando nuevamente la Escala WAIS IV. Los resultados obtenidos son los siguientes:

CI Verbal: 75 // CI Manual: 74 // CI Global: 72

- Índice de comprensión verbal: 82
- Índice de organización perceptual: 82
- Índice de memoria de trabajo: 71
- Índice de velocidad de procesamiento: 71

En esta evaluación, la paciente demuestra un rendimiento intelectual correspondiente al rango limítrofe. Muestra un desempeño normal lento en las áreas de comprensión verbal y

³⁰ Comisión de Medicina Preventiva e Invalidez

organización perceptual, mientras que, en las áreas de memoria de trabajo y velocidad de procesamiento, se aprecia un rendimiento limítrofe inferior.

En febrero de 2010 y a pesar de tener un buen desempeño en el taller, M.G. manifiesta tener importantes dificultades en la interacción con la supervisora del centro, así como con otros pacientes. De acuerdo a lo relatado, las dificultades parecen ser fallos asociados a problemas en teoría de la mente. Refiere que siempre comenta lo que piensa de manera respetuosa, sin embargo, no logra adecuarse al contexto, realizando comentarios que a lo menos distan de ser respetuosos. Recibe tratamiento por fonoaudiología, logrando mejorar en parte la forma de interacción en el Taller.

Para octubre de 2010, la relación con sus pares en el taller laboral nuevamente ha empeorado. Manifiesta dificultades importantes en la interacción con los otros, que según psiquiatra “rayan en lo paranoide”. Estas dificultades aparecen como reflejo de alteraciones a nivel de intersubjetividad y teoría de la mente. Se intenta intervención en estos aspectos, sin embargo, M.G. resulta ser demasiado concreta al momento de tomar sugerencias y estrategias comunicativas; decidiendo finalmente no hablar durante toda su estadía en el Taller, para evitar así todo conflicto, lo que redundo nuevamente en el resquemor especialmente por parte de los otros pacientes que asisten al centro.

Para diciembre de 2010 se hace insostenible la mantención de la paciente en el Taller Laboral. M.G. ha desarrollado a esta fecha una completa aversión y desconfianza para con quienes conforman el taller (terapeutas y pacientes); por lo general interpreta mal las ideas de los otros, generando una actitud paranoide y persecutoria. Bajo este contexto, se decide retirar a la paciente del Taller Laboral, y continuar tratamiento en el Hospital del Trabajador por

fonoaudiología, psicología y terapia ocupacional; con el fin de evaluar la posibilidad de ingresar a un trabajo protegido.

En abril de 2011, M.G. continúa en tratamiento por las diversas especialidades. En fonoaudiología se consigna que, si bien la paciente ha logrado sobrellevar y regular ciertos aspectos de intersubjetividad y mentalización, aún requiere de apoyo constante para el análisis de situaciones nuevas, destacando dificultades para el análisis de intenciones en terceros. De no contar con apoyo externo, M.G. deriva desde un fallo mentalista hacia fabulaciones elaboradas, rígidas y de características paranoides, que son de difícil modelado y modificación.

Durante el mismo mes se realiza ajuste farmacológico por psiquiatría, recetándose quetiapina³¹ y piritinol³².

Condiciones conductuales de M.G. hacen descartar la opción de incorporarla a un trabajo protegido, principalmente por la mala relación que desarrolla con quienes interactúa. Sumado a esto, termina su relación con su pareja y decide vivir sola en una pieza que arrienda con su pensión de invalidez.

En noviembre de 2011, M.G. decide ir a vivir con sus hijos y ex-esposo, quedando a cargo del cuidado de su único nieto. Acción social realiza previamente estudio con el fin de determinar la seguridad de la paciente, antes los antecedentes de violencia intrafamiliar ocurridos antes del accidente; no existiendo riesgo de repetirse gracias a la colaboración de los hijos de la paciente, algunos de los cuales ya son mayores de edad.

³¹ Antipsicótico

³² Agente nootrópico estimulante del sistema nervioso central

Su labor a cargo del cuidado de su nieto, permite una mayor regulación de su conducta, aunque siempre manifiesta tener tristeza por no recordar su vida pasada.

4. ESTADO ACTUAL.

Desde la fecha antes mencionada a la actualidad M.G. continúa con controles trimestrales por fonoaudiología, psicología, psiquiatría y fisiatría, manteniéndose en un nivel 10 de la Escala Rancho de Los Amigos. Actualmente, se mantiene al cuidado de su nieto y ha iniciado labores como encargada de limpieza en algunas casas particulares. Mantiene siempre sus dificultades a nivel de habilidades mentalistas y empatía, pero ha logrado poner en práctica estrategias compensatorias desarrolladas en terapia fonoaudiológica para minimizar los conflictos sociales que se pudiesen generar mediante habilidades de negociación básica.

VII. RESULTADOS.

1. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS PARA LAS VARIABLES CLÍNICO – DEMOGRÁFICAS.

En la Tabla IV se describen las variables clínico – demográficas de los participantes en el estudio, así como los estadísticos analíticos aplicados con el fin de comparar las características de la paciente M.G. con el grupo control.

Tabla IV – Comparación entre la paciente M.G. y el grupo control, para cada una de las variables clínico – demográficas.

| | Grupo control Media (D.E.) | Paciente M.G. | Test de significancia (t)* | p-value | Tamaño del efecto | Porcentaje estimado del grupo control que podría desempeñarse bajo la paciente | Intervalo de confianza al 95% |
|--|-------------------------------|------------------|----------------------------------|---------|----------------------|--|----------------------------------|
| Edad (años) | 55.8 (5.1) | 53 | -0.581 | 0.293 | -0.62 | 29.32 | 6.837 - 61.104 |
| Escolaridad (años) | 12.17 (2.1) | 12 | -0.441 | 0.476 | -0.08 | 47.09 | 9.577 – 65.326 |
| Severidad del TEC (puntaje CGS inicial) | 6.6 (1.2) | 7 | 0.154 | 0.441 | 0.16 | 55.82 | 22.858 – 83.276 |
| Tiempo transcurrido desde el TEC (meses) | 121 (8.4) | 116 | -0.649 | 0.259 | -0.75 | 25.94 | 5.028 – 57.765 |
| Nivel de funcionamiento cognitivo (nivel ERLA) | 8.8 (1.2) | 10 | 0.926 | 0.198 | 1 | 80.14 | 48.759 – 97.569 |

D.E. = Desviación Estándar; GCS = Glasgow Coma Scale; ERLA = Escala Rancho de los Amigos.

* test de una cola.

De acuerdo a los datos obtenidos, no se observan diferencias significativas entre la paciente M.G. y el grupo control para ninguna de las características clínico – demográficas

establecidas (edad, escolaridad, severidad del TEC, tiempo ocurrido desde el TEC y nivel de funcionamiento cognitivo al momento de la evaluación), las cuales son parte de las variables confusoras de esta investigación. Esto permite determinar que la paciente M.G. se comporta, en estos aspectos, de manera similar al grupo control permitiendo su comparación en relación a las variables en estudio. El detalle del rendimiento y comparación para cada una de las variables, se expone a continuación:

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en relación a la variable edad entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 20% (29.32%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 6.837 - 61.104).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en relación a la variable escolaridad entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 40% (47.09%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 9.577 – 65.326).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en relación a la severidad del TEC entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (55.82%). Los intervalos de

confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 25.858 – 83.276).

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en relación al tiempo ocurrido desde el TEC entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 20% (25.94%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 5.028 – 57.765).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en relación al nivel de funcionamiento cognitivo (a la fecha de evaluación) entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (80.14%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 48.759 – 97.569).

2. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS EN MEMORIA AUTOBIOGRÁFICA Y CONCIENCIA AUTONOÉTICA.

A continuación, en la Tabla V, se describen los resultados obtenidos por la paciente M.G. y por el grupo control para las tareas de memoria autobiográfica, puntaje episódico y paradigma recordar/saber, estos dos últimos como indicadores del nivel de conciencia auto-noética de los

sujetos en estudio. Se incorporan además los estadísticos realizados con el fin de comparar los desempeños.

Tabla V – Comparación entre la paciente M.G. y el grupo control en las tareas de memoria autobiográfica y nivel de conciencia autoconsciente.

| | Grupo control Media (D.E.) | Paciente M.G. | Test de significancia (t)* | p-value | Tamaño del efecto | Porcentaje estimado del grupo control que podría desempeñarse bajo la paciente | Intervalo de confianza al 95% |
|----------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|----------------|----------------------|--|----------------------------------|
| Memoria autobiográfica (A) | 15.3 (1.0) | 8 | -6.758 | 0.0005 | -7.3 | 0.053 | 0.000 – 0.193 |
| Memoria autobiográfica (B) | 15.5 (0.8) | 5 | -12.151 | 0.00003 | -13.125 | 0.003 | 0.00000 – 0.00001 |
| Memoria autobiográfica (C) | 16.8 (1.9) | 15 | -0.877 | 0.210 | 0.947 | 21.020 | 2.685 – 52.579 |
| Puntaje episódico total | 9.8 (1.9) | 5 | -2.339 | 0.033 | -2.526 | 3.320 | 0.001 – 21.302 |
| Paradigma recordar/saber | 22.8 (3.4) | 15 | -2.124 | 0.043 | -2.294 | 4.353 | 0.005 – 24.757 |

D.E. = Desviación Estándar; Memoria autobiográfica (A) = período desde los 10 a 17 años de vida; Memoria autobiográfica (B) = período de los últimos 20 años de vida, a excepción de los últimos 12 meses; Memoria autobiográfica (C) = período de los últimos 12 meses de vida.

* Test de una cola.

Al comparar a M.G. con el grupo control, se observan diferencias significativas en la mayoría de los aspectos evaluados. El detalle de esta comparación se describe a continuación:

- De acuerdo a los datos obtenidos, existen diferencias significativas ($p < 0.001$) en el período A de la tarea de memoria autobiográfica —correspondiente a los recuerdos ocurridos entre los 0 y 17 años de vida— entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue menor al 1% (0.053%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue inferior a 1% (IC95% 0.000 – 0.193).

- De acuerdo a los datos obtenidos, existen diferencias significativas ($p < 0.001$) en el período B de la tarea de memoria autobiográfica —correspondiente a los últimos 20 años de vida excluyendo los últimos 12 meses— entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue menor al 1% (0.003). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue inferior al 1% (0.0000 – 0.0001).

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el período C de la tarea de memoria autobiográfica —correspondiente a los últimos 12 meses de vida— en la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 20% (21.02%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 2.685 – 52.579).

- De acuerdo a los datos obtenidos, existen diferencias significativas ($p < 0.05$) en el puntaje episódico total entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue menor al 5% (3.32). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue inferior al 25% (0.001 – 21.301).

- De acuerdo a los datos obtenidos, existen diferencias significativas ($p < 0.05$) en la tarea dependiente del paradigma recordar/saber entre la paciente M.G. y el grupo control. En

cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue menor al 5% (4.35%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue inferior a 25% (IC95% 0.005 – 24.757).

3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS PARA LAS VARIABLES DE COGNICIÓN GENERAL.

En la siguiente página, particularmente en la Tabla VI, se describen los resultados obtenidos por la paciente M.G. y por el grupo control para cada una de las pruebas utilizadas para determinar el desempeño cognitivo general. Se incorporan además los estadísticos realizados con el fin de comparar los desempeños obtenidos.

Tabla VI – Comparación entre los rendimientos de la paciente M.G. y el grupo control para las variables de cognición general.

| | Grupo control Media (D.E.) | Paciente M.G. | Test de significancia (t)* | p-value | Tamaño del efecto | Porcentaje estimado del G.C. que podría desempeñarse bajo la paciente | Intervalo de confianza al 95% |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|---------|----------------------|--|----------------------------------|
| D (TOT) | 119 (18.9) | 110 | -0.441 | 0.338 | -0.47 | 33.88 | 9.577 – 65.326 |
| D (CON) | 125.5 (22.1) | 133 | 0.314 | 0.383 | 0.33 | 61.69 | 30.787 – 87.490 |
| TMT-A (segundos) | 55.7 (10.2) | 43 | -1.153 | 0.150 | -1.24 | 15.05 | 1.040 – 45.264 |
| TMT-B (segundos) | 88.5 (16.8) | 75 | -0.744 | 0.245 | -0.80 | 24.51 | 4.353 – 56.333 |
| TMT-B (errores) | 1 (1.3) | 1 | 0.000 | 0.500 | 0.00 | 50.00 | 21.181 – 79.818 |
| Dígitos inversos | 3.8 (0.8) | 3 | -0.926 | 0.198 | -1.00 | 19.85 | 2.430 – 21.125 |
| Rec. hist. inmediato | 16.5 (2.8) | 17 | 0.165 | 0.437 | 0.179 | 56.24 | 26.197 – 85.582 |
| Rec. hist. diferido | 14.7 (3.7) | 16 | 0.325 | 0.379 | 0.351 | 62.09 | 31.128 – 87.762 |
| Recuerdo de rostros | 10.8 (2.5) | 11 | 0.074 | 0.471 | 0.08 | 52.80 | 23.408 – 80.995 |
| Go/no-go (n) aciertos | 7.0 (1.4) | 8 | 0.661 | 0.268 | 0.714 | 73.11 | 41.269 – 94.482 |
| Go/no-go (n) errores (errores) | 2.2 (1.2) | 2 | -0.154 | 0.441 | -0.167 | 44.17 | 16.723 – 74.141 |
| Go/no-go (e) aciertos | 10.18 (11) | 11 | 0.515 | 0.314 | 0.556 | 68.55 | 36.900 – 91.929 |
| Go/no-go (e) errores | 5.3 (1.8) | 6 | 0.360 | 0.366 | 0.389 | 63.32 | 32.198 – 88.957 |
| RAVLT (1-5) | 42.89 (9.2) | 41 | -0.181 | 0.431 | -0.196 | 43.16 | 15.982 – 73.316 |

G.C. = Grupo control; D.E. = Desviación Estándar; D² (TOT) = Efectividad total en D² Test; D² (CON) = índice de concentración en D² Test; TMT-A = Trailmaking Test A; TMT-B = Trailmaking Test B; Go/no-go (n) = Go/no-go neutro; Go/no-go (e) = Go/no-go emocional; RAVLT (1-5) = recuerdo inmediato para los 5 primeros intentos en Test de Aprendizaje Verbal de Rey.

* Test de una cola.

No se observan diferencias significativas entre la paciente M.G. y el grupo control para ninguna de las tareas realizadas de orden cognitivo general, demostrando el caso en estudio un rendimiento similar en cada una de las habilidades evaluadas: atención sostenida, velocidad de procesamiento, atención alternante, memoria de trabajo, memoria episódica verbal y visual, control inhibitorio, aprendizaje verbal. El detalle de la comparación para cada uno de las pruebas se describe a continuación:

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en la efectividad total alcanzada en el D² Test entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al

grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 20% (33.88%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 9.577 – 65.326).

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en índice de concentración obtenido a través del D^2 Test entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (61.69%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 30.787 – 87.490).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el tiempo requerido para completar el Trailmaking Test A entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 15% (15.05%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 40% (IC95% 1.040 – 45.265).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el tiempo requerido para completar el Trailmaking Test B entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 20% (24.51%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 4.353 – 56.333).

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en la número de errores alcanzados en Trailmaking Test B entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue igual al 50%. Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 21.181 – 79.818).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el puntaje alcanzado en la prueba de dígitos inversos del WAIS-III entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 15% (19.85%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 2.430 – 21.125).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el rendimiento alcanzado en la tarea de recuerdo inmediato de la historia del RBMT-3 entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (56.24%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 26.197 – 85.582).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el rendimiento alcanzado en la tarea de recuerdo diferido de la historia del RBMT-3 entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y

controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (62.09%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 31.128 – 87.762).

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el rendimiento alcanzado en la tarea de recuerdo diferido de rostros del RBMT-3 entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (52.80%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 23.408 – 80.995).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el número de aciertos en la tarea go/no-go neutro entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (73.11%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 41.269 – 94.482).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el número de errores en la tarea go/no-go neutro entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 40% (44.17%). Los

intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 16.723 – 74.141).

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el número de aciertos en la tarea go/no-go emocional entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (68.55%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 36.900 – 91.929).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el número de errores en la tarea go/no-go neutro entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (63.32%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 32.198 – 88.957).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el puntaje obtenido en el recuerdo inmediato para los 5 primeros internos en el Test de Aprendizaje Verbal de Rey entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 40% (43.16%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 15.982 – 73.316).

4. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS PARA LAS VARIABLES DE COGNICIÓN SOCIAL Y EMPATÍA.

El detalle del rendimiento obtenido por la paciente M.G. y el grupo control, en relación a sus habilidades cognitivas sociales y empatía, se entregan en la Tabla VIII, donde también se especifican los resultados de los estadísticos utilizados para la comparación.

Tabla VII – Comparación entre los rendimientos de la paciente M.G. y el grupo control en las tareas de cognición social y empatía.

| | Grupo control media (D.E.) | Paciente M.G. | Test de significancia (t)* | p-value | Tamaño del efecto | Porcentaje estimado del grupo control que podría desempeñarse bajo la paciente | Intervalo de confianza al 95% |
|------------------------------------|-------------------------------|------------------|----------------------------------|--------------|----------------------|--|----------------------------------|
| Read the mind in the eyes task | 24.3 (3.6) | 20 | -1.106 | 0.159 | -1.194 | 15.95 | 1.253 – 46.463 |
| Puntaje total faux pas | 8.7 (1.5) | 3 | -3.518 | 0.008 | -3.800 | 0.84 | 0.000 – 8.290 |
| Detección de faux pas | 2.7 (0.5) | 3 | 0.555 | 0.301 | 0.600 | 69.87 | 38.136 – 92.706 |
| Detección de controles faux pas | 5.7 (1.2) | 0 | -4.398 | 0.003 | -4.750 | 0.35 | 0.000 – 3.562 |
| Hinting task | 17.2 (1.8) | 13 | -2.160 | 0.041 | -2.333 | 4.15 | 0.004 – 24.147 |
| Toronto Empathy Questionnaire | 51.8 (10.2) | 54 | 0.200 | 0.424 | 0.216 | 57.52 | 27.254 – 84.522 |

D.E. = Desviación Estándar

* test de una cola.

En relación a los resultados obtenidos se observan diferencias significativas en gran parte de las tareas de cognición social. Las comparaciones realizadas se detallan a continuación:

- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas entre la paciente M.G. y el grupo control respecto a los rendimientos obtenidos en el Reading the Mind

in the Eyes Test. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 15% (15.95%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 25% (IC95% 1.253 – 46.463).

- De acuerdo a los datos obtenidos, existen diferencias significativas ($p < 0.001$) en el puntaje total del Faux Pas Test entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue menor al 1% (0.84%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue inferior a 10% (IC95% 0.000 – 8.290).
- De acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el puntaje obtenido para la detección de faux pas entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (69.87%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 38.136 – 92.706).
- De acuerdo a los datos obtenidos, existen diferencias significativas ($p < 0.001$) en la tarea asociada a la detección de las situaciones control (sin faux pas) entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue menor al 1% (0.35%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue inferior a 5% (0.000 – 3.562).

- De acuerdo a los datos obtenidos, existen diferencias significativas ($p < 0.05$) el puntaje obtenido en el Hinting Task entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue menor al 5% (4.15%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue inferior a 25% (0.004 – 24.147).
- Finalmente, de acuerdo a los datos obtenidos, no existen diferencias significativas en el puntaje obtenido en el Toronto Empathy Questionnaire entre la paciente M.G. y el grupo control. En cuanto al grado de disimilitud entre caso y controles, el porcentaje estimado del grupo control que podría encontrarse bajo el sujeto en estudio fue mayor al 50% (57.52%). Los intervalos de confianza al 95% también mostraron una fluctuación cuyo valor más alto fue superior al 50% (IC95% 27.254 – 84.522).

VIII. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

A la luz de los resultados obtenidos, resulta relevante elevarlos con el fin de plantear diversas reflexiones que surgen a partir de estos y su posterior contraposición con las investigaciones existentes hasta el momento.

1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICO - DEMOGRÁFICAS, COGNICIÓN GENERAL, MEMORIA AUTOBIOGRÁFICA Y CONCIENCIA AUTONOÉTICA DE LA PACIENTE M.G.

De acuerdo a los resultados expuestos en el capítulo anterior, es posible destacar importantes características en M.G., que derivan de un análisis más profundo y la transforman en un caso muy poco frecuente en la literatura científica existente hasta la fecha.

En primer lugar, es importante hacer notar que los resultados obtenidos establecen que la paciente presenta un rendimiento equiparable al grupo control en cada una de las variables, consideradas como confusoras, y que corresponden a aquellas conceptualizadas en este estudio como:

- Características clínico – demográficas: edad, escolaridad, severidad del TEC (medido a través del puntaje inicial en GCS), tiempo transcurrido desde el TEC y nivel de funcionamiento cognitivo al momento de la evaluación (valorado según la ERLA), y

- Aquellas que asociadas al rendimiento cognitivo general: atención sostenida, velocidad de procesamiento, atención alternante, memoria de trabajo, memoria episódica verbal inmediata, memoria episódica verbal diferida y memoria episódica visual diferida, control inhibitorio neutro, control inhibitorio emocional y aprendizaje verbal.

Lo anterior posiciona a M.G. como un caso de estudio que se diferenciaría del grupo control en las variables memoria autobiográfica y conciencia autoconsciente, las cuales resultarían ser, de acuerdo a las hipótesis planteadas, las causantes de una alteración en el funcionamiento cognitivo social y la empatía.

En relación a la capacidad de memoria autobiográfica, lo ya expuesto resulta del todo cierto, la paciente M.G. evidencia una alteración severa de la memoria autobiográfica, particularmente para los períodos A (desde los 10 a 17 años) y B (últimos 20 años de vida con excepción de los últimos 12 meses); esto no ocurre con el período C (últimos 12 meses de vida), lo cual se explicaría por la ocurrencia del TEC hace más de 9 años y la recuperación casi total en M.G. de la memoria anterógrada, lo que le permitiría recordar de manera funcional la mayor parte de los sucesos ocurridos durante los últimos 12 meses.

Como factor asociado al rendimiento autobiográfico, la medición del puntaje episódico total denota en la paciente una evocación de los recuerdos aún preservados (o re-aprendidos) con una carencia importante de sus rasgos episódicos, comportándose más bien como recuerdos almacenados de manera semántica que, al momento de ser evocados, se transforman más bien en una descripción que un recuerdo como tal.

Lo anterior se ve corroborado por el rendimiento obtenido por M.G. en la tarea basada en el paradigma recordar/saber, el cual complementa la información expuesta con una afirmación explícita por parte de la paciente sobre su capacidad de ‘conocer’ diversos aspectos de su vida antes del accidente, pero en ausencia de la capacidad para ‘recordar’ la experiencia personal asociada, perdiendo por tanto su condición de intimidad y pertenencia.

2. COGNICIÓN SOCIAL Y EMPATÍA DE LA PACIENTE M.G.

Tomando en consideración el rendimiento de M.G. en las tareas de cognición social, se evidencian interesantes condiciones que resultan importantes destacar.

En primer lugar, destaca en M.G. un desempeño equiparable al grupo control en la habilidad para reconocer estados mentales a través de la mirada. Si bien se esperaría un rendimiento por debajo al grupo control, es importante relevar que este tipo de habilidad resulta ser un precursor básico de la teoría de la mente, que se desarrolla en etapas iniciales del desarrollo humano, lo que explicaría su conservación en el caso de M.G. Esto está además en concordancia con lo descrito por autores como Iestwaart et al., (2008) y McDonald (2013); quienes refieren que su alteración estaría predicha sólo para personas afectadas por una injuria cerebral severa, pero en contexto de un muy pobre desempeño cognitivo general, situación que no es el caso de ninguno de los sujetos en estudio.

Lo anterior concuerda además con lo expuesto por Stone et al., (1998) quienes refieren que el trastorno adquirido en cognición social es mucho más pronunciado en tareas que requieren habilidades desarrolladas más tardíamente, como lo serían el reconocimiento de faux pas.

Respecto a las habilidades de M.G. para reconocer un faux pas, estas se muestran igualmente conservadas, logrando desplegar un rendimiento similar al grupo control, con un puntaje que demuestra la capacidad de reconocer en el test cada una de las situaciones en que se presenta una de estas condiciones de comportamiento inadecuado.

Pese a lo anterior, el rendimiento obtenido por M.G. demuestra una alteración severa para la detección de las situaciones control en el Faux Pas Test. En particular, la paciente describe la presencia de un faux pas en cada una de las situaciones control en las que no existía dicho tipo de condición. Para ello, M.G. describe en cada una de los ítems control del test la presencia de errores sociales no presentes en la historia estímulo. Lo anterior, producto de una aparente mala interpretación de los estados mentales de uno (o a veces ambos) personajes de la historia evaluada.

Las características descritas en M.G. para el reconocimiento de la presencia (o no) de un faux pas, concuerdan con investigaciones previas, entre ellas la realizada por Milders et al., (2006; 2008), grupo de investigadores que a la fecha se ha destacado por utilizar esta tarea para la valoración de cognición social en personas que han sufrido un TEC. Además, los autores advierten la posible incertidumbre presente en las personas con TEC al momento de identificar un faux pas, lo que derivaría en que estos sujetos se inclinen hacia informar, más que los controles sanos, incorrectamente la presencia de un faux pas.

Respecto al desempeño obtenido en el Hinting Task (o test de insinuaciones), el cual determina la capacidad de un sujeto para procesar habilidades mentalistas complejas, M.G. falla de manera importante al momento de predecir la conducta de los personajes de las

historias utilizadas como estímulos, demostrando con ello un rendimiento significativamente por debajo de los sujetos del grupo control.

Finalmente, no se observan diferencias con el grupo control en la autopercepción de habilidades de empatía, reconociéndose así misma M.G. como una persona empática en la mayoría de las situaciones.

3. RELACIÓN DE LA CONCIENCIA AUTONOÉTICA CON LA COGNICIÓN SOCIAL Y EMPATÍA.

De acuerdo al análisis de resultados antes expuestos, resulta posible establecer la presencia de una relación entre la alteración de la conciencia autoética con habilidades dependientes de la cognición social, pero particularmente en aquellas habilidades mentalistas de alta complejidad como son el reconocimiento de insinuaciones y la valoración de la presencia de faux pas o no. Por el contrario, no existiría relación entre una alteración en este tipo de conciencia con el desempeño en habilidades como el reconocimiento de emociones a través de la mirada y el desarrollo de la empatía.

Respecto al reconocimiento de las emociones a través de la mirada, tal como ya se ha hecho mención, su conservación estaría supeditada a su adquisición temprana en el desarrollo mentalista de las personas (durante los primeros años de vida). Lo cual explicaría la conservación de esta en el caso particular de M.G., quien aún mantiene gran parte los recuerdos básicos de sus primeros 10 años de vida.

Un punto a considerar que resulta distintivo en este estudio, es el nivel de alteración presente en el desempeño a nivel de asignación de faux pas, principalmente cuando este está ausente en una situación social. Lo descrito se asociaría, según los hallazgos de este estudio, a la presencia de una alteración de la conciencia auto-noética, siendo la única característica distintiva existente entre la paciente M.G. y el grupo control. Dicha relación también explicaría la afectación demostrada en la capacidad de la paciente para reconocer insinuaciones a través del Hinting Task.

Esta asociación no ha sido estudiada por autores como Milders y solo se ha abordado de manera indirecta por escasas investigaciones como la de Rosenbaum et al, (2007). Sin embargo, en todas estas se ha abordado específicamente la relación entre la memoria episódica (como condición necesaria de la conciencia auto-noética) y la TdM.

El reconocimiento de la memoria episódica como parte esencial de la conciencia auto-noética ha sido considerada una hipótesis validada durante mucho tiempo (Buckner y Carroll, 2007) lo cual redundó en estudios en personas con TEC, como el ya mencionado de Rosenbaum et al., (2007) y en personas ancianas, correspondiente a la investigación de Duval et al., (2010), en los cuales se intentaba determinar si una alteración en la memoria episódica se asociaría a una alteración en las habilidades mentalistas; relación que en ambos estudios fue rechazada. Esta condición nuevamente fue descrita por el estudio realizado por Rabin et al., (2012), en el cual se establece que para el surgimiento de la TdM no resulta necesaria la memoria episódica, proponiéndose incluso que las habilidades de la TdM dependerían más bien de la memoria semántica (asociada a la conciencia noética). Lamentablemente, en especial para el estudio de Rosenbaum et al., el cual resulta ser el más semejante a esta

investigación, no se consigna ninguna evaluación objetiva específica para la memoria autobiográfica y la conciencia autoconsciente, como si se realizó en la presente investigación.

Pese a que las investigaciones enunciadas van en contraposición con los resultados de la presente investigación, existe un número no despreciable de investigaciones en otras condiciones neurológicas que si evalúan de manera objetiva la conciencia autoconsciente y memoria autobiográfica, encontrándose además una relación entre estas habilidades y aquellas dependientes de la cognición social, tal como ocurre con el caso de la paciente M.G.

En particular, se ha encontrado una relación entre las habilidades sociales y las capacidades dependientes de la memoria autobiográfica y de la conciencia autoconsciente en sujetos con síndrome de Asperger (Tanweer et al., 2009), denotándose que, a menor cantidad de recuerdos autobiográficos, menores son las capacidades sociales de los sujetos evaluados; siendo aún mayor la relación en aquellos casos que los recuerdos autobiográficos presentes son consignados como “sé” al ser analizados bajo el paradigma recordar/saber.

La condición antes mencionada se replica algunos estudios realizados en población con esquizofrenia, en donde además de contar con restricciones en la memoria autobiográfica, existe una mayor evocación de recuerdos autobiográficos extraños, lo cual se asocia a alteraciones en habilidades dependientes de la TdM (Corcoran y Frith, 2003).

Finalmente, en relación a la capacidad de empatizar, la presente investigación demuestra una relación de esta capacidad con la conciencia autoconsciente y memoria autobiográfica; este vínculo es concordante con estudios previos realizados, incluso en sujetos sin daño neurológico (Tani et al., 2014).

4. DEPENDENCIA DE LA CONCIENCIA AUTONOÉTICA EN LA MEMORIA EPISÓDICA.

A la luz de los datos obtenidos a través de la literatura científica y los hallazgos de la presente investigación, los cuales se contraponen especialmente en los casos que han presentado un TEC, no resulta extraño cuestionarse sobre el grado de dependencia que posee la conciencia auto-noética de la memoria episódica. Lo anterior, especialmente al considerar que gran parte de los escasos estudios existentes buscan establecer una relación entre la conciencia auto-noética y la TdM a través de la valoración de la memoria episódica (ej: Rosenbaum et al., 2007).

Ante este cuestionamiento, resulta interesante destacar una corriente que cursa ya hace unos años, y que es reforzada por Klein (2015). Al respecto, el autor manifiesta que la conciencia auto-noética no es intrínseca al contenido episódico, sino que, por el contrario, desde una perspectiva relacional, sostiene que la asociación entre auto-noesis y el contenido episódico es una cuestión de contingencia, es decir, ocurren en la misma circunstancia, más que bajo una relación de necesidad. Desde este punto de vista, el vínculo existente entre contenido y auto-noesis (que da como resultado una experiencia de memoria episódica) se forja finalmente en la recuperación, uniéndolos ambos aspectos.

En este sentido, la evidencia disponible, aunque no es abundante, favorecería esta perspectiva relacional. Esta establece que lo que hace de una experiencia una “experiencia de memoria”, no es la naturaleza del contenido entregado a la conciencia (en este caso episódica), sino el modo de conciencia asociado con el contenido durante la recuperación (Klein, 2015).

IX. CONCLUSIONES.

Los objetivos que guiaron esta investigación se centraban en determinar y luego comparar, el desempeño de un sujeto con alteración de la conciencia autoconsciente producto de un TEC en comparación a un grupo control igualmente secuestrado de un TEC, pero con conservación de la conciencia autoconsciente, para las habilidades cognitivas generales y sociales.

Al respecto, se plantearon dos hipótesis iniciales que establecían que: 1) la alteración de la conciencia autoconsciente influye negativamente en el desempeño de las habilidades de cognición social y, 2) la afectación de la conciencia autoconsciente influye de manera negativa en la empatía.

A luz de los resultados obtenidos, solo es posible validar la primera de estas hipótesis; demostrándose con ello que en el caso particular de una persona con alteración severa de la memoria autobiográfica a consecuencia de un traumatismo encefalo craneal severo, asociándose a ello una pérdida de la conciencia autoconsciente; implicaría una afectación en las capacidades dependientes de la cognición social, pero solo aquellas más complejas, como resultan ser el reconocimiento de actos de habla indirectos y la correcta determinación de la existencia o no de faux pas.

En el caso de las habilidades que permitirían el desarrollo de un comportamiento empático, estas demuestran no estar solo influenciadas por habilidades dependientes de la cognición social de la paciente en estudio, por tanto, existe una disminución en el efecto que tendría la falta de conciencia autoconsciente sobre este tipo de comportamiento. Al respecto, resulta relevante recordar que para que emerja una actitud empática en un sujeto; el interlocutor, el

ambiente y el aprendizaje de reglas sociales juegan también un rol central, lo que podría explicar el desarrollo de compensaciones en el actuar de la paciente en estudio, a pesar de las alteraciones evidenciadas a nivel de cognición social compleja.

Como tercera hipótesis se planteó además que las personas con una alteración en la conciencia autoconsciente, tras un daño neurológico, demuestran un desempeño menor en tareas de cognición social y empatía, en comparación a sujetos con el mismo tipo de daño, pero con conservación de la conciencia autoconsciente. Esta hipótesis es parcialmente validada por los resultados de esta investigación, encontrándose diferencias significativas solo en el rendimiento cognitivo social complejo entre la paciente en estudio y el grupo control, esto en consideración de que las características demográficas, clínicas y cognitivas resultan ser muy similares; siendo la única diferencia destacable o significativa entre la paciente y el grupo control la alteración de la conciencia autoconsciente.

Este último punto no hace más que reafirmar lo ya expresado en relación a la primera hipótesis, fortaleciendo el planteamiento de que existe una relación entre este tipo de conciencia y el adecuado funcionamiento de las habilidades cognitivas sociales ya mencionadas.

En otras palabras, el proceso de introspección recursiva que permite a su vez la generación de una sensación subjetiva de viaje mental hacia los eventos y experiencias ocurridos en el pasado y que dan origen al recuerdo consciente actual (conciencia autoconsciente) serían necesarios para el correcto funcionamiento, al menos, de habilidades cognitivas sociales complejas, las cuales requerirían de mayor información que solo la adquirida por re-aprendizaje por vía de la memoria semántica (conciencia noética). En otras palabras, la permanencia de la

sensación de experienciación resulta ser un aspecto clave al momento de poder utilizar adecuadamente las habilidades que permiten analizar la información social.

Estos datos resultan altamente relevantes desde una perspectiva tanto científica como clínica, dado que entrega nuevas orientaciones sobre nuevos caminos a explorar para; en primer lugar, dar una mejor explicación a los cambios ocurridos en las personas afectadas por esta condición, y en segunda instancia, desarrollar nuevos enfoques terapéuticos con el fin de incrementar la calidad de vida de estas personas.

Por otra parte, y como ya se hizo mención en el capítulo anterior, existen importantes diferencias entre los resultados hallados en esta investigación y los obtenidos en los escasos estudios que provee la literatura científica. Sin embargo, estas diferencias (que solo se evidencian al comparar este estudio con las investigaciones realizadas en personas con TEC, no así en aquellos que contemplan sujetos con trastornos del desarrollo como el Síndrome de Asperger) no hacen más que generar nuevos cuestionamientos que orientan a continuar con esta línea de investigación, planteándose un número importante de nuevas preguntas a resolver, entre las que es posible enunciar:

- ¿Cuál es el grado y forma de vinculación existente entre la memoria episódica y la conciencia autoconsciente?
- ¿Existen otras funciones, además de la memoria episódica, que incidan en la generación de la conciencia autoconsciente?

- ¿Son los métodos descritos en la literatura los más adecuados para determinar la conciencia auto-noética en un sujeto?
- ¿Existe otro tipo de distorsión en la generación de la conciencia auto-noética (como ocurre en los sujetos con esquizofrenia) que pueda explicar los fallos a nivel de cognición social en las personas que han sufrido un TEC?

Lo anterior plantea la necesidad de realizar nuevas investigaciones, intentando si minimizar las limitaciones encontradas durante la realización de esta, considerándose trascendental establecer un repertorio más amplio de tareas para evaluar la cognición social, especialmente a través de tareas de mayor complejidad y más ecológicas con el fin de determinar con mayor precisión la relación entre la conciencia auto-noética y el desempeño social. Del mismo modo se propone incrementar el grupo de casos controles, con el fin de tener una muestra aún más representativa, manteniendo si el nivel de similitud alcanzado en la presente investigación respecto a las características clínico – demográficas y de cognición general, punto que se transforma en una de las principales fortalezas de este estudio.

X. BIBLIOGRAFÍA.

1. ADLER, N., NADLER, B., EVIATAR, Z. y SHAMAY-TSOORY, G. (2010). The relationship between theory of mind and autobiographical memory in high-functioning autism and Asperger syndrome. *Psychiatry Research*, 178, 214–216.
2. ADOLPHS, R. (1999). Social cognition and the human brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 3(12), 469–479.
3. ADOLPHS, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology*, 77, 231–239.
4. ADOLPHS, R., TRANEL, D. y DAMASIO, A.R. (2003). Dissociable neural systems for recognizing emotions. *Brain & Cognition*, 52(1), 61–69.
5. ALLERDINGS, M.D. y ALFANO, D.P. (2006). Neuropsychological correlates of impaired emotion recognition following traumatic brain injury. *Brain Cogn*, 60, 193–194.
6. ANDRÉS, C. y CLEMENTE, R. (2010). Dificultades pragmáticas en el trastorno específico del lenguaje. El papel de las teorías mentalistas. *Psychotema*, 22(4), 677-683.
7. AZOUVI, P., VALLAT-AZOUVI, C. y BELMONT, A. (2009). Cognitive deficits after traumatic coma. *Prog. Brain Res*, 177, 89–110.
8. BACH, L.J., HAPPÉ, F., FLEMINGER, S. y POWELL, J. (2000). Theory of mind: Independence of executive function and the role of the cortex in acquired brain injury. *Cognitive Neuropsychiatry*, 5, 175–192.

9. BARON-COHEN, S. y JOLLIFFE, T. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or asperger syndrome. *J. Child Psychol. Psychiat*, 38(7), 813-822
10. BARON-COHEN, S., JOLLIFFE, T., MORTIMORE, C. y ROBERTSON, M. (1997). Another advanced test of theory of mind: Evidence from very high functioning adults with autism or Asperger syndrome. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 38, 813–822.
11. BARON-COHEN, S., O'RIORDAN, M., STONE, V., JONES, R., y PLAISTED, K. (1999). Recognition of faux pas by normally developing children and children with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 29, 407–418.
12. BARON-COHEN, S., RING, H.A., WHEELWRIGHT, S., BULLMORE, E.T., BRAMMER, M.J., SIMMONS, A. y WILLIAMS, S.C.R. (1999). Social intelligence in the normal and autistic brain: an fMRI study. *European Journal of Neuroscience*, 11, 1891–1898.
13. BARON-COHEN, S., WHEELWRIGHT, S., HILL, J., RASTE, Y. y PLUMB, I. (2001). The “reading the mind in the eyes” test revised version: A study with normal adults, and adults with Asperger Syndrome of high-functioning autism. *J. Child Psychol Psychiat*, 42(2), 241-252.
14. BEER, J.S. y OCHSNER, K.N. (2006). Social cognition: A multilevel analysis. *Brain Res*, 1079, 98–105.
15. BENEDICTUS, M.R., SPIKMAN, J.M., y VAN DER NAALT, J. (2010). Cognitive and behavioral impairment in traumatic brain injury related to outcome and return to work. *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 91, 1436–1441.

16. BERTOLA, L., JARDIM DE PAULA, J., NUNES MORAES, E., GERALDI HAASE, V. y FERNANDES MALLOY-DINIS, L. (2013). Applicability of the single-case methodology in a patient with dementia with Lewy bodies. *Rev Bras Psiquiatr*, 35, 439-440.
17. BIBBY, H, y MCDONALD, S. (2005). Theory of mind after traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 43, 99–114.
18. BLAIR, R.J. (2003). Facial expressions, their communicatory functions and neuro-cognitive substrates. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. Biol. Sci*, 358, 561–572.
19. BOWLES, B., CRUPI, C., MIRSATTARI, S.M., PIGOTT, S.E., PARRENT, A.G., PRUESSNER, J.C., YONELINAS, A.P. y KÖHLER, S. (2007). Impaired familiarity with preserved recollection after anterior temporal-lobe resection that spares the hippocampus. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 104(41), 16382–16387.
20. BRICKENKAMP, R. (2002). D2, Test de atención. Madrid: TEA Ediciones.
21. BINDSCHAEDLER, C., PERER-FAVER, C., MAEDER, P., HIRSBRUNNER, T., y CLARKE, S. (2011). Growing up with bilateral hippocampal atrophy: From childhood to teenage. *Cortex*, 47, 931–944.
22. BROMAN, M., ROSE, A.L., HOTSON, G., y CASEY, C.M. (1997). Severe anterograde amnesia with onset in childhood as a result of anoxic encephalopathy. *Brain*, 120, 417–433.
23. BROOKS, N., MCKINLAY, W., SYMINGTON, C., BEATTIE, A. y CAMPSIE, L. (1987). Return to work within the first seven years of severe head injury. *Brain Inj*, 1, 5–19.

24. BRUNET, E., SARFATI, Y., HARDY-BAYLÉ, M.C., y DECETY, J. (2000). A PET investigation of the attribution of intentions with a nonverbal task. *NeuroImage*, 11, 157–166.
25. BUCKNER, R.L. y CARROLL, D.C. (2007). Self-projection and the brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 11, 49–57.
26. CASTELAIN, T. y MARÍN PICADO, B. (2014). *Psicología experimental: Fundamentos y protocolos experimentales para el estudio de los procesos cognitivos*. Instituto de Investigaciones Psicológicas. San José: Universidad de Costa Rica.
27. CATTRAN, C.J., ODDY, M., WOOD, R.L. y MOIR, J.F. (2011). Post-injury personality in the prediction of outcome following severe acquired brain injury. *Brain Injury*, 25(11), 1035–1046.
28. CHANNON, S., PELLIJEFF, A. y RULE, A. (2005). Social cognition after head injury: sarcasm and theory of mind. *Brain and Language*, 93, 123–134.
29. CICERONE, K., DAHLBERG, C, KALMAR, K., LANGENBAHN, D., MALEC, J., BERGQUIST, T., et al. (2000). Evidence-based cognitive rehabilitation: recommendations for clinical practice. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 81, 1596–1615.
30. CONWAY, M. A. (2005). Memory and the self. *Journal of Memory and Language*, 53(4), 594–628.
31. CONWAY, M.A., GARDINER, J.M., PERFECT, T.J., ANDERSON, S.J., y COHEN, G.M. (1997). Changes in memory awareness during learning: The acquisition of knowledge by psychology undergraduates. *Journal of Experimental Psychology-General*, 126(4), 393–413.

32. CORCORAN, R. y FRITH, C.R. (2003). Autobiographical memory and theory of mind: evidence of a relationship in schizophrenia. *Psychological Medicine*, 33, 897-905.
33. CORCORAN, R., MERCER, G. y FRITH, C.D. (1995). Schizophrenia, symptomatology and social inference: investigating theory of mind in people with schizophrenia. *Schizophr Res*, 1, 5-13.
34. CRAWFORD, J.R. y GARTHWAITE, P.H. (2002). Investigation of the single case in neuropsychology: Confidence limits on the abnormality of test scores and test score differences. *Neuropsychologia*, 40, 1196-1208.
35. CRAWFORD, J.R., GARTHWAITE, P.H. y HOWELL, D.C. (2009). On comparing a single case with a control sample: an alternative perspective. *Neuropsychologia*, 47, 2690-2695.
36. CRAWFORD, J.R., GARTHWAITE, P.H. y PORTER, S. (2010). Point and interval estimates of effect sizes for the case-controls design in neuropsychology: Rationale, methods, implementations, and proposed reporting standards. *Cognitive Neuropsychology*, 27, 245-260.
37. CRAWFORD, J.R. y HOWELL, D.C. (1998). Comparing an individual's test score against norms derived from small samples. *Clin Neuropsychol*, 12, 483-486.
38. DAHLBERG, C., HAWLEY, L., MOREY, C., NEWMAN, J., CUSICK, C.P. y HARRISON-FELIX, C. (2006). Social communication skills in persons with post-acute traumatic brain injury: three perspectives. *Brain Injury*, 20, 425-435.

39. DAVIS, M.H. (1983). Measuring individual differences in empathy: evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 113–126.
40. DENNIS, M., AGOSTINO, A., RONCADIN, C. y LEVIN, H. (2009). Theory of mind depends on domain-general executive functions of working memory and cognitive inhibition in children with traumatic brain injury. *J. Clin. Exp. Neuropsychol*, 31, 835–847.
41. DE SOUSA, A., MCDONALD, S., RUSHBY, J., LI, S., DIMOSKA, A. y JAMES C. (2010). Why don't you feel how I feel? Insight into the absence of empathy after severe traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 48(12), 3585-95
42. DUVAL, C., BEJANIN, A., PIOLINO, P., LAISNEY, M., DE LA SAYETTE, V., BEBBIARD, S., EUSTACHE, F. y DESGRANGES, B. (2012). Age effects on different components of theory of mind. *Brain*, 135, 228-241.
43. ELKMAN, P. y FRIESEN, W.V. (1976). *Pictures of facial affect*. San Francisco: Human Interaction Laboratory, University of California Medical Center.
44. ENTICOTT, P.G., JOHNSTON, P.J., HERRING, S.E., HOY, K.E. y FITZGERALD, P.B. (2008). Mirror neuron activation is associated with facial emotion processing. *Neuropsychologia*, 46, 2851–2854.
45. ESLINGER, P.J. (1998). Neurological and neuropsychological bases of empathy. *European Neurology*, 39, 193–199.
46. ESLINGER, P.J. y DAMASIO A.R. (1985). Severe disturbance of higher cognition after bilateral frontal lobe ablation: Patient EVR. *Neurology*, 35: 1731–1741.

47. FELMINGHAM, K.L., BAGULEY, I.J. y CROOKS, J. (2001). A comparison of acute and postdischarge predictors of employment 2 years after traumatic brain injury. *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 82, 435–439.
48. FRITH, U. y FRITH, C.D. (2010). The social brain: allowing humans to boldly go where no other species has been. *Phil. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci*, 365, 165–176.
49. GALLAGHER, H.L., HAPPÉ, F., BRUNSWICK, N., FLETCHER, P.C., FRITH, U. y FRITH, C.D. (2000). Reading the mind in cartoons and stories: an fMRI study of “theory of mind” in verbal and non-verbal tasks. *Neuropsychologia*, 38: 11–21.
50. GIL, D., FERNÁNDEZ-MODAMIO, M., BENGOCHEA, R. y ARRIETA, M. (2012). Adaptación al español de la prueba de teoría de la mente Hinting Task. *Rev Psiquiatr Salud Ment (Barc)*, 5(2), 79-88.
51. GOUVIER, W.D., BLANTON, P.D., LAPORTE, K.K., y NEPOMUCENO, C. (1987). Reliability and validity of the Disability Rating Scale and the Levels of Cognitive Functioning Scale in monitoring recovery from severe head injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 68(2), 94-97.
52. GADIAN, D.G., AICARDI, J., WATKINS, K.E., PORTER, D.A., MISHKIN, M. y VARGHA-KHADEM, F. (2000). Developmental amnesia associated with early hypoxic-ischaemic injury. *Brain*, 123, 499–507.
53. GUILLERY-GIRARD, B., MARTINS, S., PARISOT-CARBUCCIA, D. y EUSTACHE, F. (2004). Semantic acquisition in childhood amnesic syndrome: A prospective study. *NeuroReport*, 15, 377–381.

54. HALL, R.C., HALL, R.C. y CHAPMAN, M.J. (2005). Definition, Diagnosis, and Forensic Implications of Postconcussional Syndrome. *Psychosomatics*, 46(3), 195–202
55. HAPPE, F., BROWNELL, H. y WINNER, E. (1999). Acquired “theory of mind” impairments following stroke. *Cognition*, 70, 211–240.
56. HAVET-THOMASSIN, V., ALLAIN, P., ETCHARRY-BOUYX, F. y LE GALL, D. (2006). What about theory of mind after severe brain injury? *Brain Injury*, 20, 83–91.
57. HENRY, J.D., PHILLIPS, L.H., CRAWFORD, J.R., IETSWAART, M. y SUMMERS, F. (2006). Theory of mind following traumatic brain injury: the role of emotion recognition and executive dysfunction. *Neuropsychologia*, 44: 1623–1628.
58. HERNÁNDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2008). Metodología de la investigación. (4ta Edición). México D.F.: McGraw-Hill.
59. IETSWAART, M., MILDERS, M., CRAWFORD, J.R., CURRIE, D. y SCOTT, C.L. (2008). Longitudinal aspects of emotion recognition in patients with traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 46, 148–159.
60. ISCON - International Social Cognition Network. (2017). Recuperado de: <http://www.socialcognition.info/index.html>.
61. JANOWSKY, J.S., SHIMAMURA, A.P. y SQUIRE, L.R. (1989). Source memory impairments in patients with frontal lobe lesions. *Neuropsychologia*, 27, 1043–1056.
62. JENNETT, B. (1996). Epidemiology of head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 60, 362-369.

63. JIMÉNEZ, J.E., HERNÁNDEZ, S., GARCÍA, E., DÍAZ, A., RODRÍGUEZ, C. y MARTÍN, R. (2012). Test de atención D2: datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 93-106.
64. KENNEDY M.R., COELHO, C., TURKSTRA, L., YLVISAKER, M., MOORE SOHLBERG, M., YORKSTON, K., CHIOU, H.H. y KAN, P.F. (2008). Intervention for executive functions after traumatic brain injury: a systematic review, meta-analysis and clinical recommendations. *Neuropsychol Rehabil*, 18(3), 257-299.
65. KERSEL, D.A., MARSH, N.V., HAVILL, J.H. y SLEIGH, J.W. (2001). Neuropsychological functioning during the year following severe traumatic brain injury. *Brain Injury*, 15(4), 283-296
66. KLEIN, S.B. y NICHOLS, S. (2012). Memory and the sense of personal identity. *Mind*, 121(483), 677-702.
67. KOENIGS, M., YOUNG, L., ADOLPHS, R., TRANEL, D., CUSHMAN, F., HAUSER, M., et al. (2007). Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements. *Nature*, 446, 908–911.
68. KOSKINEN, S. (1998). Quality of life 10 years after a very severe traumatic brain injury (TBI): the perspective of the injured and the closest relative. *Brain Inj*, 128, 631–648.
69. KRAUS, J.F., BLACK, M.A., HESSOL, N., LEY, P., ROKAW, W., SULLIVAN, C., et al. (1984). The incidence of acute brain injury and serious impairment in a defined population. *Am J Epidemiol*, 119, 186-201.
70. LEVIN, H.S. y EISENBERG, H.M. (1991). Management of head injury. Neurobehavioral outcome. *Neurosurgery Clinics of North America*, 2, 457–472.

71. LEVINE, B., BLACK, E., CABEZA, R., SINDEN, M., MCINTOSH, A.R., TOTH, J.P., TULGIN, E. y STUSS, D.T. (1998). Episodic memory and the self in a case of isolated retrograde amnesia. *Brain*, 121, 1951-1973.
72. MAR, R.A. (2011). The neural bases of social cognition and story comprehension. *Annu. Rev. Psychol*, 62, 103–134.
73. MARKOWITSCH, H.J. y STANILOIU, A. (2013). The impairment of recollection in functional amnesic states. *Cortex*, 49, 1494–1510.
74. MCDONALD, S. (2013). Impairments in social cognition following severe traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19, 231–246.
75. MCDONALD, S., ENGLISH, T., RANDALL, R., LONGMAN, T., TOGHER, L. y TATE, R. (2013). Assessing social cognition and pragmatic language in adolescents with traumatic brain injuries. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19, 528-538.
76. MCDONALD, S. y FLANAGAN, S. (2004). Social perception deficits after traumatic brain injury: interaction between emotion recognition, mentalizing ability, and social communication. *Neuropsychology*, 18, 572–579.
77. MENA, J.H., SÁNCHEZ, A.I., RUBIANO, A.M., PEITZMAN, A.B., SPERRY, J.L., GUTIÉRREZ, M.I. y PUYANA, J.C. (2011). Effect of the modified Glasgow Coma Scale score criteria for mild traumatic brain injury on mortality prediction: comparing classic and modified Glasgow Coma Scale score model scores of 13. *J Trauma*, 71(5), 1185 – 1193.

78. MILDERS, M., FUCHS, S. y CRAWFORD, J.R. (2003). Neuropsychological impairments and changes in emotional and social behaviour following severe traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25, 157–172.
79. MILDERS, M., IETSWAART, M., CRAWFORD, J.R. y CURRIE, D. (2008). Social behavior following traumatic brain injury and its association with emotion recognition understanding of intentions, and cognitive flexibility. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14, 318–326.
80. MILLIS, S.R., ROSENTHAL, M., NOVACK, T.A., SHERER, M., NICK, T.G., KREUTZER, J.S., HIGH W.M. JR. y RICKER, J.H. (2001). Long-term neuropsychological outcome after traumatic brain injury. *J. Head Trauma Rehabil*, 16, 343–355.
81. MINISTERIO DE SALUD. (2013). Guía clínica traumatismo craneoencefálico moderado o grave. Santiago de Chile. MINSAL.
82. MUJICA, M., GONZÁLEZ, G., LARRAÍN, C., MILLER, P. y CASTOLDI, F. (2003). Resonancia magnética cerebral en daño axonal difuso. *Revista Chilena de Radiología*, 9(4), 182-186.
83. MULLER, F., SIMION, A., REVIRIEGO, E., GALERA, C., MAZAUX, J.M., BARAT, M. y JOSEPH, P.A. (2010). Exploring theory of mind after severe traumatic brain injury. *Cortex*, 46, 1088-1099.
84. MUÑOZ-CÉSPEDES, J.M., PAÚL-LAPEDRIZA, N., PALEGRÍN-VALERA, C. y TIRAPU-USTARROZ, J. (2001). Factores pronósticos en los traumatismos craneoencefálicos. *Rev Neurol*, 32(4), 351-364

85. ORTIZ, A. (2006). Traumatismo encefalocraneano (TEC): una puesta al día. *Revista Médica Clínica las Condes*, 17(3), 98-105.
86. PARRA, E. (2012). Habilidades mentalistas y conducta prosocial en niños escolarizados. *Salud Uninorte*, 28(1), 113-130
87. PERNER, J. y WIMMER, H. (1985). "John thinks that Mary thinks that". Attribution of second-order false beliefs by 5- to 10-year-old children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 39, 437-471.
88. PIOLINO, P., DESGRANGES, B., BELLIARD, S., MATUSZEWSKI, V., LALEVÉE, C., DE LA SAYETTE, V., y EUSTACHE, F. (2003). Autobiographical memory and auto-noetic consciousness: triple dissociation in neurodegenerative diseases. *Brain*, 126, 2203-2219.
89. PIOLINO, P., DESGRANGES, B., BENALI, K., y EUSTACHE, F. (2002). Episodic and semantic remote autobiographical memory in aging. *Memory*, 10, 239-257.
90. POHL, R.F., BENDER, M. y LACHMANN, G. (2005). Autobiographical memory and social skill of men and women. *Applied Cognitive Psychology*, 19(6), 745-759.
91. PONSFORD, J.L., OLVER, J.H., y CURRAN, C. (1995). A profile outcome: two years after traumatic brain injury. *Brain Injury*, 9, 1-10.
92. PREMACK, D. y WOODRUFF, G. (1978). Does the chimpanzee have a 'theory of mind'? *Behavioral and Brain Sciences*, 1, 515-526.

93. RABIN, J.S., BAVERMAN, A., GILBOA A., STUSS, D.T. y ROSENBAUM, R.S. (2012). Theory of mind development can withstand compromised episodic development. *Neuropsychologia*, 50, 3781-3785.
94. REITAN, R.M. (1958). Validity of the trail making test as an indication of organic brain damage. *Percept. Mot. Skills*, 8, 271-276.
95. RÍOS, M., PERIANEZ, J.A. y MUÑOZ-CESPEDES, J.M. (2004). Attentional control and slowness of information processing after severe traumatic brain injury. *Brain Inj*, 18, 257-272.
96. ROSENBAUM, R.S., STUSS, D.T., LEVINE, B. y TULVING, E. (2007). Theory of mind is independent of episodic memory. *Science*, 23, 318(5854):1257.
97. RUTTAN, L., MARTIN, K., LIU, A., COLELLA, B. y GREEN, R.E. (2008). Long-term cognitive outcome in moderate to severe traumatic brain injury: A meta-analysis examining timed and untimed tests at 1 and 4.5 or more years after injury. *Arch. Phys. Med. Rehabil*, 89, S69-S76
98. SHALLICE T. (2001). 'Theory of mind' and the prefrontal cortex. *Brain*, 124, 247-248.
99. SHALLICE, T. y BURGESS, P. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage. *Brain*, 114, 727-741.
100. SHAMAY-TSOORY, S.G. (2011). The neural bases for empathy. *Neuroscientist*, 17, 18-24.
101. SHAMAY-TSOORY, S.G. y AHARON-PERETZ, J. (2007). Dissociable prefrontal networks for cognitive and affective theory of mind: a lesion study. *Neuropsychologia*, 45, 3054-3067.

102. SHAMAY-TSOORY, S.G., TOMER, R., BERGER, B.D. y AHARON-PERETZ, J. (2003). Characterization of empathy deficits following prefrontal brain damage: the role of the right ventromedial prefrontal cortex. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 15, 324–337.
103. SCHMIDT, M. (1996). *Rey Auditory and Verbal Learning Test: A handbook*. Los Angeles: Western Psychological Association.
104. SCHULZ, K., FAN, J., MAGIDINA, O., MARKS, D., HAHN, B. y HALPERINA, J. (2007). Does the emotional go/no-go task really measure behavioral inhibition? convergence with measures on a non-emotional analog. *Arch Clin Neuropsychol*, 22, 151–160.
105. SIEGAL, M. y VARLEY, R. (2002). Neural systems involved in ‘theory of mind’. *Nature Reviews Neuroscience*, 3, 463–471.
106. SPIKMAN, J.M., KIERS, H.A., DEELMAN, B.G. y VAN ZOMEREN, A.H. (2001). Construct validity of concepts of attention in healthy controls and patients with CHI. *Brain Cogn*, 47, 446–460.
107. SPIKMAN, J.M., TIMMERMAN, M.E., MILDERS, M.V., VEENSTRA, W.S. y VAN DER NAALT, J. (2012). Social cognitivon impairments in relation to general cognitive defictis, injury severity, and prefrontal lesions in traumatic brain injury patients. *Journal of Neurotrauma*, 29,101-111
108. SPINELLA, M. (2005). Prefrontal substrates of empathy: psychometric evidence in a community sample. *Biological Psychology*, 70: 175–181.
109. SPRENG, R.N., MAR, R.A. y KIM, A.S.N. (2010). The common neural basis of autobiographical memory, prospection, navigation, theory of mind, and default mode: a quantitative meta-analysis. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 21, 3, 489–510.

110. STEMMER, B., GIROUX, F. y JOANETTE, Y. (1994). Production and evaluation of requests by right hemisphere brain-damaged individuals. *Brain and Language*, 47, 1–31.
111. STONE, V.E., BARON-COHEN, S. y KNIGHT, R.T. (1998). Frontal lobe contributions to theory of mind. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 10, 640-656.
112. STRUCHEN, M.A., CLARK, A.N., SANDER, A.M., MILLS, M.R., EVANS, G. y KURTZ, D. (2008). Relation of executive functioning and social communication measures to functional outcomes following traumatic brain injury. *NeuroRehabilitation*, 23, 185–198.
113. STUSS, D.T., GALLUP, G.G. y ALEXANDER, M.P. (2001). The frontal lobes are necessary for 'theory of mind'. *Brain*, 124, 279–286.
114. STUSS, D.T. y GUZMÁN, D.A. (1988). Severe remote memory loss with minimal anterograde amnesia: a clinical note. *Brain and Cognition*, 8, 21-30.
115. TANI, F., PETERSON, C. y SMORTI, A. (2014). Empathy and autobiographical memory: are they linked? *J Genet Psychol*, 175(3-4), 252-69.
116. TANWEER, T., RATHBONE, C.J. y SOUCHAY, C. (2010). Autobiographical memory, auto-noetic consciousness, and identity in Asperger syndrome. *Neuropsychologia*, 48, 900–908.
117. TEASDALE, G. y JENNETT, B. (1974). Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale. *Lancet*, 13, 2(7872), 81-84.
118. TIRAPU-USTARRUZ, J., PÉREZ-SAYES, G., EREKATXO-BILBAO, M. y PELEGRÍN-VALERO, C. (2007). ¿Qué es la teoría de la mente? *Revista de Neurología*, 44, 478-489.

119. TRANEL, D., DAMASIO, H., DENBURG, N.L. y BECHARA, A. (2005). Does gender play a role in functional asymmetry of the ventromedial prefrontal cortex? *Brain*, 128, 2872–2881.
120. TSAOUSIDES, T. y GORDON, W.A. (2009). Cognitive rehabilitation following traumatic brain injury: following assessment to treatment. *Mount Sinai Journal of Medicine*, 76, 173–181.
121. TULVING, E. (1985). How many memory systems are there? *American Psychologist*, 40, 385–398.
122. ULLMAN, M.T. (2004) Contributions of memory circuits to language: the declarative/procedural model. *Cognition*, 92, 231–270.
123. UPADHYAY, D. (2008). Cognitive functioning in TBI patients: a review of literature. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 3(3), 120-125
124. VAN OVERWALLE, F. (2009). Social cognition and the brain: a meta-analysis. *Hum. Brain Mapp*, 30, 829–858.
125. VOLLM, B.A., TAYLOR, A.N.W., RICHARDSON, P., CORCORAN, R., STIRLING, J, MCKIE, S., et al. (2006). Neuronal correlates of theory of mind and empathy: a functional magnetic resonance imaging study in a nonverbal task. *NeuroImage*, 29, 90–98.
126. WARRINER, E.M., ROURKE, B.P., VELIKONJA, D. y METHAM, L. (2003). Subtypes of emotional and behavioural sequelae in patients with traumatic brain injury. *J. Clin. Exp. Neuropsychol*, 25, 904–917.