

ALTERACIÓN DEL RECONOCIMIENTO DE EMOCIONES A TRAVÉS DE MOVIMIENTOS CORPORALES EN TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO

EMOTION RECOGNITION DEFICIT FROM BODY MOVEMENTS AFTER TRAUMATIC BRAIN INJURY

Leiva, Samanta D.¹; Margulis, Laura E.²; Micciulli, Andrea F.³; Ferreres, Aldo R.⁴

RESUMEN

Varios trabajos han documentado alteración de la capacidad para reconocer emociones como secuela del traumatismo encéfalo craneano (TEC), aunque la mayoría se focalizó en el estudio de las expresiones faciales. En este trabajo se analizó la capacidad para reconocer emociones básicas y complejas a partir de expresiones corporales y faciales, en un paciente con TEC (JA, hombre de 28 años de edad) y en un grupo control. Además se estudió el procesamiento facial y corporal no emocional. Los resultados mostraron afectación en el reconocimiento de emociones básicas y complejas a partir de expresiones corporales, en el paciente, así como dificultades para reconocer expresiones faciales de emociones complejas. JA no tuvo alteraciones en el reconocimiento de expresiones faciales de emociones básicas, ni en el procesamiento facial y corporal no emocional. Estos datos muestran la importancia de ampliar los estudios sobre reconocimiento de emociones, e incluir expresiones corporales además de las faciales.

Palabras clave:

Reconocimiento de emociones - Traumatismo encéfalo craneano - Expresiones corporales - Neuropsicología

ABSTRACT

Several works have documented deficit in emotional recognition after traumatic brain injury (TBI), although most of them focused on facial expressions only. In this study, we analyzed the ability to recognize basic and complex emotions from bodily and facial expressions, in a patient with TBI (JA, a 28 year old man) and a control group. We also studied non-emotional facial and body processing. Results showed deficit in basic and complex emotion recognition from bodily expressions, in the patient, and deficit to recognize facial expression of complex emotions. JA did not have alteration in recognition of facial expressions of basic emotions, and neither in non-emotional facial and body processing. These data show the importance of extending studies about emotional recognition, and include bodily expressions in addition of facial expressions.

Key words:

Emotion recognition - Traumatic brain injury - Bodily expressions - Neuropsychology

¹Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. E-mail: leivasamanta@psi.uba.ar

²Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. Unidad de Neuropsicología. Hospital Interzonal General de Agudos "Eva Perón".

³Unidad de Neuropsicología. Hospital Interzonal General de Agudos "Eva Perón".

⁴Facultad de Psicología. Universidad de Buenos Aires. Unidad de Neuropsicología. Hospital Interzonal General de Agudos "Eva Perón".

1. Introducción

El estudio de las secuelas cognitivas y conductuales en pacientes con traumatismo encéfalo craneano (TEC) es de particular relevancia dado que esta patología afecta frecuentemente a jóvenes adultos de alrededor de 40 años (Maas, Stocchetti, & Bullock, 2008). En Buenos Aires, se ha descrito una incidencia alta de TEC (322 cada 100.000 habitantes), siendo los accidentes de tránsito el primer agente causal y afectando principalmente a hombres jóvenes (Marchio, Previgliano, Goldini y Murillo-Cabezas, 2006).

Un aspecto que ha cobrado particular interés en los últimos años, es la caracterización de las fallas en distintos aspectos de la cognición social como secuela del TEC. La cognición social comprende un conjunto de procesos que permiten crear representaciones de los estados internos de los otros y los de uno mismo, y usar esa información flexiblemente para guiar la propia conducta social (Adolphs, 2001). Uno de los procesos de cognición social más básico y ampliamente estudiado por la neurociencia cognitiva es el *reconocimiento de emociones*, definido como la capacidad para asignar un significado emocional a un estímulo. La información sobre el estado emocional de los otros es utilizada para realizar inferencias sobre las intenciones, deseos y creencias de los demás. En este sentido, poder reconocer las emociones que expresan otras personas es un componente fundamental de la cognición social (McDonald, 2013).

Caracterizar la capacidad de reconocimiento de emociones de los pacientes ha despertado interés en la neuropsicología debido a que su alteración puede explicar parte de las dificultades en la interacción social de los mismos. Varios trabajos han documentado déficit de la capacidad para reconocer emociones como secuela del TEC (Martins et al., 2011; Rosenberg, McDonald, Dethier, Kessels & Westbrook, 2014; Spikman, Timmerman, Milders, Veensstra & van der Naalt, 2012; Zupan, Babbage, Neumann & Willer, 2014) y, se ha analizado además, como ésta repercute en la calidad de vida y en la fatiga de los pacientes (Genova et al., 2016). Sin embargo, la mayoría de los trabajos se centran principalmente en las expresiones faciales, y en menor medida en la identificación de emociones a través del tono de la voz (prosodia), excluyendo la información emocional que proveen las *expresiones corporales*.

Los movimientos del cuerpo constituyen claves emocionales cuyo reconocimiento también es esencial para inferir estados mentales de los interlocutores y ajustar de manera adecuada la conducta social y, por lo tanto, una falla en la detección de estas claves emocionales puede afectar el adecuado desempeño social. Varias investigaciones realizadas con población sana afirman que es posible identificar emociones a partir de expresiones corporales, utilizando como información únicamente gestos del cuerpo completo excluyendo el rostro (Atkinson, Dittrich, Gemmell & Young, 2004; Aviezer, Trope & Todorov, 2012; Martínez, Falvello, Aviezer & Todorov, 2015; Van den Stock, Righart & de Gelder, 2007). Sin embargo, no se ha estudiado, en los pacientes con TEC, el recono-

cimiento de emociones a partir de expresiones corporales tan exhaustivamente como se hizo para las expresiones faciales. Los pocos trabajos que incluyen expresiones corporales como estímulo, lo hacen en formatos estáticos (fotos) e incluyen únicamente expresiones de emociones básicas (ej. Bird & Parente, 2014). Las emociones básicas se caracterizan por ser discretas, innatas, moldeadas por la evolución y universales (Ekman & Cordaro, 2011). Se incluyen dentro de éstas a miedo, ira, sorpresa, alegría, tristeza y asco.

En el caso de los pacientes con TEC, cuyas dificultades en diversos aspectos de la cognición social han sido ampliamente reportados (McDonald, 2013), se torna de gran importancia profundizar el estudio de las emociones básicas e incluir el reconocimiento de *emociones complejas*. Éstas dependen de un contexto social para su determinación y sólo cobran sentido en una relación social explícita (Adolphs, Baron-Cohen & Tranel, 2002). Son ejemplo de ellas arrogancia, culpa, vergüenza o admiración. Este tipo particular de emociones son sociales porque surgen únicamente en interacción con otras personas (Lamm & Singer, 2010) sin importar si dichas interacciones son reales, anticipadas, recordadas o imaginadas (Leary, 2004). Por otra parte, dependen de las convenciones o normas sociales (Williams & Happè, 2010) y, según algunos autores, derivan de procesos de evaluación social específicos (Hareli & Parkinson, 2008). Asimismo, se ha postulado que las emociones complejas dependen de la capacidad de diferenciación de uno mismo de los otros, así como también de la habilidad para procesar las perspectivas de los demás (Tracy & Robins, 2004). Este último aspecto hace hincapié en el hecho de que las emociones complejas, a diferencia de las emociones básicas, dependen al menos en parte, de la habilidad de asignación de estados mentales diferentes a los propios, a otras personas (Teoría de la Mente).

En resumen, el estudio de la capacidad de reconocimiento de emociones básicas y complejas en pacientes con TEC se limita, casi exclusivamente, a las expresiones faciales y pocos trabajos abordaron el reconocimiento a través de expresiones corporales. De hecho, no existe ningún trabajo hasta ahora, que haya indagado la capacidad para reconocer emociones complejas a partir de expresiones corporales, en esta población. Esta caracterización aportaría más datos para comprender las dificultades en el desempeño social descriptas como secuela de TEC.

Por lo expuesto, en el presente trabajo se reporta el primer estudio de caso de un paciente con TEC, con afectación en la capacidad de reconocimiento de emociones básicas y complejas, a partir de expresiones corporales.

El estudio de caso incluyó la evaluación del reconocimiento de emociones básicas y complejas a partir de expresiones faciales y corporales, así como también la evaluación del procesamiento de estímulos faciales y corporales no-emocionales.

2. Método

2.1 Participantes

2.1.1 Reporte de caso: JA

J.A. es un hombre de 28 años de edad y 9 años de escolaridad, que sufrió un traumatismo encéfalo craneano severo (Glasgow Coma Scale: 3/15) en Abril del año 2011, debido a un accidente de tránsito.

Antes del accidente, el paciente consumía marihuana y alcohol.

Al momento de ser evaluado el paciente se desempeñaba como ayudante de pintor, y estaba cursando el segundo año del secundario para adultos.

La resonancia magnética nuclear de Mayo de 2011 mostró lesiones a nivel cortical en los lóbulos frontal y parietal del hemisferio derecho.

Evaluación neuropsicológica y funcional

El paciente fue evaluado con una batería neuropsicológica amplia que incluyó la evaluación de: atención, funciones ejecutivas, percepción visual, memoria, visuopercepción y cognición social.

El rendimiento del paciente fue comparado con los datos normativos de cada una de las pruebas. Los resultados mostraron ausencia de heminegligencia (Test de las Campanas: diferencia de omisiones derecha/izquierda = 0), leve lentitud en la velocidad de procesamiento, disminución en la amplitud atencional visuoespacial, disminución de flexibilidad espontánea (fluencia), dificultades en la discriminación de la posición espacial, dificultades en el proceso de recuperación de material verbal y visual en la evaluación del funcionamiento mnésico de largo plazo, dificultades visuoperceptivas con estímulos complejos y dificultades para detectar *metidas de pata*. En la Tabla 1 se muestra el rendimiento del paciente en cada una de las pruebas administradas. Finalmente, la evaluación funcional mostró independencia en las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel: 100/100) y semidependencia en las actividades instrumentales de la vida diaria (Escala de actividades instrumentales de la vida diaria de Lawton y Brody: 17/24).

Tabla 1.

Puntuaciones obtenidas por JA en la evaluación neuropsicológica

	Puntaje bruto	Puntaje Z
Atención y funciones ejecutivas		
Test de atención d2		
Total de respuestas	299	-2.1
Efectividad	274	-1.9
Omisiones	24	-0.9
Comisiones	1	-0.5
Span de dígitos directo	5	-0.7
Span de dígitos inverso	3	-1.3
Span visuoespacial directo	4	-2.0
Span visuoespacial inverso	4	-1.1
Trail Making Test A	48	-1.1
Trail Making Test B	132	-0.7
Stroop interferencia	11	1.1
Fluencia verbal		
Semántica	16	-0.9
Fonológica	18	-1.7
Wisconsin Card Sortin Test		
Categorías (<i>Rango percentilar 11-16</i>)	5	
Respuestas perseverativas	27	-0.6
Errores perseverativos	24	-0.7
Respuestas de nivel conceptual	45%	-1.0
Hayling Test parte B		
Tiempo promedio	1573.8	1.0
Puntaje promedio	0.46	-0.6
Percepción visual		
Birmingham Object Recognition Battery (Versión abreviada)		
Tarea de comparación de largo	13/14	0.6
Tarea de comparación de tamaño	13/14	0.3
Tarea de comparación de orientación	12/14	-0.2
Tarea de comparación de posición	10/14	-2.3
Memoria		
Aprendizaje auditivo verbal de Rey		
Lista A ensayo 1	6	-0.8
Lista A ensayo 5	9	-1.6
Lista B	2	-2.6
Lista A ensayo 6	7	-1.7
Lista A ensayo 7	9	-0.9
Reconocimiento	13/15	0.1
Figura compleja de Rey		
Recuerdo inmediato	13.5	-2.6
Recuerdo diferido	12	-3.1
Reconocimiento	21	-0.3
Visuoconstrucción		
Figura compleja de Rey copia	23	-2.7
Cognición social		
Faux Pas (Índice ToM >0.9= Rendimiento normal)	0.48	
Sally y Anne		
Falsas creencias de 1º orden (pje = 3, normal)	3/3	
Falsas creencias de 2º orden (pje = 3, normal)	3/3	

2.1.2 Grupo control

Se evaluó a 24 sujetos sanos, sin antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos, emparejados en edad ($M = 36.2$, $DE = 15$; $t = -.54$, $p = .29$, $z_{cc} = -.55$) y escolaridad ($M = 11.8$, $DE = 2.3$; $t = -1.2$, $p = .12$, $z_{cc} = -1.22$) con JA. Todos los participantes firmaron un consentimiento informado de participación.

2.2 Materiales y procedimiento

Se administró una batería diseñada para la población local, que tiene como objetivo evaluar la capacidad de reconocimiento de emociones a través de gestos faciales y corporales utilizando estímulos de video. La misma ha sido validada previamente en una población sana (Leiva, 2015) e incluye dos pruebas de reconocimiento de expresiones emocionales faciales (emociones básicas y complejas), dos pruebas con expresiones emocionales corporales (emociones básicas y complejas) y una prueba control de reconocimiento de movimientos corporales no-emocionales (gestos instrumentales y de locomoción). Además de la batería mencionada, se administró una prueba control de evaluación de la percepción facial sin expresión emocional. A continuación se describe brevemente cada una de las pruebas.

2.2.1 Reconocimiento de expresiones faciales de emociones básicas

Esta prueba consta de 35 videos (de cinco segundos de duración aproximada cada uno) donde se observa el rostro de una persona expresando una de las siguientes emociones: miedo, asco, sorpresa, tristeza, alegría, enojo o una expresión neutra. Los videos fueron presentados en una pantalla de computadora y se explicó a los participantes que su tarea sería identificar qué emoción sentía la persona del video. Se le indicó a los sujetos que, luego de ver cada video, señalaran como respuesta correcta una de las seis opciones que se mostraban al finalizar, en la misma pantalla. Las opciones estaban compuestas por cuatro emociones básicas, la opción "neutro" y "otro" en caso de que no consideraran ninguna como correcta. La prueba no tiene límite de tiempo para dar la respuesta.

2.2.2 Reconocimiento de expresiones faciales de emociones complejas

Esta prueba consta de 30 videos (de cinco segundos de duración aproximada cada uno) donde se observa el rostro de una persona expresando una de las siguientes emociones: admiración, arrogancia, compasión, coqueteo, desprecio ó vergüenza. Los videos fueron presentados en una pantalla de computadora y se le pidió a los sujetos que identificaran qué sentía la persona del video. Luego de observar cada uno, se indicó que señalaran como correcta una de las seis opciones que se mostraban al final en la misma pantalla. Las opciones estaban compuestas por cuatro emociones complejas, la opción "neutro" y "otro". La prueba no tiene límite de tiempo.

2.2.3 Reconocimiento de expresiones corporales de emociones básicas

Esta prueba consta de 42 videos cortos (con una duración aproximada de cinco segundos cada uno) donde se observa a una persona de cuerpo completo, pero con el rostro pixelado, expresando una de las siguientes emociones básicas: miedo, asco, sorpresa, tristeza, alegría, enojo o una expresión neutra. Se indicó a los participantes que su tarea consistiría en identificar qué sentía la persona del video, pero que debían centrarse en los movimientos del cuerpo porque los rostros no se verían por estar pixelados. Los estímulos fueron presentados de a uno en una pantalla de computadora. Luego de la presentación de cada video, se les pidió a los participantes que señalaran de una lista de seis opciones que se mostraba en la misma pantalla al finalizar cada video, la que consideraran correcta, sin límite de tiempo. En todos los casos las opciones constaron de cuatro emociones básicas y las opciones "neutro" y "otro", en caso de que no consideraran ninguna como correcta.

2.2.4 Reconocimiento de expresiones corporales de emociones complejas

Esta prueba consta de 31 videos (de 10 segundos de duración aproximada) de expresiones corporales de las siguientes emociones complejas: arrogancia, admiración, celos, compasión, coqueteo, desprecio, gratitud y vergüenza. En estos videos se observa a dos personas interactuando, pero sólo una de ellas (quien viste una remera roja) expresa la emoción blanco (ej.: vergüenza). Al igual que en la prueba de expresiones corporales de emociones básicas, se observa a los actores de cuerpo completo y con los rostros pixelados.

Los videos fueron presentados en una pantalla de computadora y se les indicó a los participantes que verían una escena donde se ve interactuar a dos personas, pero que su tarea consistiría en identificar qué sentía la persona con remera roja únicamente. Luego de la presentación de cada video se les pidió que identifiquen la emoción representada señalando la que consideraran correcta de una lista de seis opciones que se mostraba al final de cada video, sin límite de tiempo para dar la respuesta. Las opciones estaban compuestas por cuatro emociones complejas y las opciones "neutro" y "otro" en caso de que no consideren ninguna como correcta.

2.2.5 Prueba control 1: Movimientos corporales no-emocionales

Esta prueba consta de 27 videos cortos donde se ve a una persona realizando alguno de los siguientes movimientos: caminar, correr, saltar, tomar de un vaso, barrer, martillar, peinarse, usar una raqueta de tenis y patear una pelota. En el caso de los gestos instrumentales sólo se observa el movimiento, sin los objetos. Luego de la presentación de cada video en una pantalla de computadora, se les pidió a los participantes que señalaran como correcta una de las seis opciones que se mostraban al finalizar cada video. Al igual que en las pruebas emocionales, siempre se dio como opción posible la respuesta "otro" en caso de

que no consideren ninguna como correcta. Esta prueba se utilizó como control de la percepción de movimientos corporales sin contenido emocional.

2.2.6 Prueba control 2: Percepción facial

Esta es una tarea de emparejamiento visual que fue utilizada como tarea de control de la percepción de rasgos estructurales de los rostros. Estuvo compuesta por 30 ensayos, donde se muestra un rostro en la parte superior de una pantalla de computadora y tres rostros debajo de él como opciones de respuesta (solo uno de ellos es el correcto). Los participantes, debían señalar cuál de los tres rostros presentados era igual que el estímulo blanco. Las fotografías de los rostros fueron extraídas del Picture of Facial Affect (Ekman & Friesen, 1976) y sólo se utilizaron aquellas sin expresión emocional (neutras).

2.2.7 Forma de puntuación y cálculo de puntajes

Para las cinco pruebas de la batería de reconocimiento de emociones se consideró como respuesta correcta aquellas que coincidían con la emoción o movimiento representado en cada estímulo. Se asignó un punto por cada respuesta correcta y se consideró como respuesta incorrecta si los evaluados elegían una opción diferente a la esperada, la opción otro, o cuando manifestaban que no podían identificar qué representaba el video observado (omisión).

Para la prueba de percepción facial se asignó un punto por cada respuesta correcta (emparejamiento correcto).

2.3 Análisis de datos

Se calculó el porcentaje de acierto en cada una de las pruebas para JA, así como la media y *DE* del rendimiento

del grupo control.

Se comparó el porcentaje de acierto en cada prueba entre JA y el grupo control con una prueba *t* modificada de una cola (Crawford & Garthwaite, 2002; Crawford, Garthwaite, & Porter, 2010; Crawford & Howell, 1998). Este estadístico permite comparar la puntuación de un individuo en una prueba contra datos normativos derivados de muestras pequeñas y fue diseñado específicamente para estudios de caso único. Se reporta también el tamaño del efecto (z_{cc}) de todas las comparaciones, en concordancia con lo propuesto en trabajos anteriores (Crawford et al., 2010).

3. Resultados

En la Tabla 2 se muestra el porcentaje de respuestas correctas de JA en cada una de las pruebas, así como las medias y *DE* del grupo control.

En comparación con los sujetos control, JA tuvo peor rendimiento en las pruebas con expresiones emocionales corporales, tanto para el reconocimiento de emociones básicas ($t = -2.123$, $p = .022$, $z_{cc} = -2.167$) como complejas ($t = -1.947$, $p = .032$, $z_{cc} = -1.987$). Además, el rendimiento de JA fue bajo comparado con los controles en la prueba de reconocimiento de expresiones faciales de emociones complejas ($t = -2.523$, $p = .009$, $z_{cc} = -2.575$), pero no hubo diferencias significativas en la prueba de reconocimiento de expresiones faciales de emociones básicas ($t = -1.109$, $p = .139$, $z_{cc} = -1.132$).

Finalmente, no se encontraron diferencias significativas entre el rendimiento de JA y el grupo control en la prueba de percepción facial ($t = .432$, $p = .335$, $z_{cc} = .441$) ni en la de reconocimiento de movimientos corporales no emocionales ($t = .587$, $p = .281$, $z_{cc} = .599$).

Tabla 2.

Porcentaje de acierto de JA, media (M) y desviación estándar (DE) del porcentaje de acierto del grupo control y significación de la comparación del rendimiento entre JA y los controles.

Tipo de Estímulo	Prueba	Porcentaje de acierto JA	M (DE) del porcentaje de acierto del grupo control	JA vs. Controles
Rostro	Percepción facial	100	99.44 (1.27)	.335
	Emociones básicas	71.4	81.90 (9.63)	.139
	Emociones complejas	53.3	81.53 (11.08)	.009**
Cuerpo	Movimientos corporales no- emocionales	100	98.15 (3.09)	.281
	Emociones básicas	54.8	78.08 (10.65)	.022*
	Emociones complejas	41.9	71.51 (14.85)	.032*

Nota: Nivel de significación ** $p < .01$; * $p < .05$

4. Discusión

En este trabajo se estudió la habilidad para reconocer emociones básicas y complejas, a partir de expresiones corporales, en un caso de TEC. Previamente se había estudiado la capacidad de reconocimiento de emociones básicas a partir de expresiones corporales en este grupo

de pacientes, pero no se reportaron alteraciones (Bird & Parente, 2014). Sin embargo, JA presentó dificultades para el reconocimiento de emociones básicas y complejas a partir de expresiones corporales, dato que aún no se había reportado en trabajos anteriores en pacientes con TEC. Este hallazgo manifiesta la importancia de profundizar las

investigaciones realizadas con poblaciones de pacientes, en las cuales se han descrito fallas del reconocimiento de expresiones emocionales faciales, e incluir las expresiones corporales. Por ejemplo, en el caso de la demencia frontotemporal donde los déficits del reconocimiento de expresiones emocionales faciales fueron ampliamente reportados (para una revisión ver Bora, Velakoulis & Walterfang, 2016), recientemente se presentaron datos que muestran que estos pacientes tienen dificultades con estímulos corporales también (Van den Stock, et al., 2015).

Por otro lado, respecto del reconocimiento con expresiones faciales, JA presentó dificultades con las emociones complejas. Estos resultados concuerdan con trabajos anteriores, donde se observa déficit para identificar emociones complejas a partir de rasgos faciales (Henry, Phillips, Crawford, Ietswaart & Summers, 2006).

A pesar de las dificultades del paciente JA para reconocer emociones a partir de movimientos corporales y gestos faciales, su capacidad para el procesamiento de rasgos estructurales faciales y movimientos corporales no emocionales, se encontraban indemnes.

Por otro lado, las dificultades atencionales y ejecutivas descritas en JA, sólo se manifiestan como lentificación, disminución de la amplitud atencional y disminución de la capacidad de generación. Dadas las características de las pruebas utilizadas para evaluar el procesamiento emocional, que no son cronometradas y que ofrecen las opciones de respuesta de manera visible durante el tiempo que le lleve la elección al sujeto, no parecen ser variables cognitivas que pudieran afectar el rendimiento del paciente. Además, la prueba de reconocimiento de emociones básicas en el rostro tiene las mismas características de presentación que las otras tareas emocionales, y el paciente no mostró dificultades.

Cabe destacar que, tanto en las pruebas de emociones complejas con ambos tipos de estímulos (faciales y corporales) como en el test Faux Pas, JA tuvo un desempeño alterado. Este perfil de rendimiento requiere de mayor indagación para conocer si existe alguna relación entre los aspectos básicos vinculados a la resolución de ambas tareas, ya que en trabajos previos se ha vinculado el procesamiento de emociones y la detección de metidas de pata con habilidades de teoría de la mente (Milders, Ietswaart, Crawford & Currie, 2008). Al respecto, se torna necesario avanzar en el estudio de las relaciones entre el procesamiento emocional y el procesamiento de cognición social general.

Este trabajo documentó el caso de un paciente con TEC, con dificultades en el reconocimiento de emociones complejas a partir de expresiones faciales y corporales, y de emociones básicas a partir de expresiones corporales. Dadas las limitaciones de los estudios de caso único, no es posible determinar la relevancia que este tipo de caracterizaciones pueda tener para la comprensión de las dificultades de desempeño social descritas en esta población. Sin embargo, el hecho de contar con herramientas adecuadas para pesquisar estas alteraciones, permite poner en evidencia dificultades que no eran investigadas previamente en este tipo de pacientes.

Se requieren más estudios de este tipo para la caracterización específica de los perfiles de alteración, así como también estudios de grupos de paciente con TEC que indaguen las capacidades de reconocimiento de emociones. Estas habilidades deberán ser estudiadas además en otras poblaciones patológicas, de manera de estimar la influencia de las alteraciones en el procesamiento de expresiones emocionales corporales y faciales sobre las capacidades de interacción social de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current opinion in neurobiology*, 11(2), 231-239. doi: 10.1016/S0959-4388(00)00202-6
- Adolphs, R., Baron-Cohen, S., & Tranel, D. (2002). Impaired Recognition of Social Emotions following Amygdala Damage. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14(8), 1264-1274. doi: 10.1162/089892902760807258
- Atkinson A. P., Dittrich W. M., Gemmell A. J., & Young A. W. (2004) Emotion perception from dynamic and static body expressions in point-light and full-light displays. *Perception*, 33(6), 717-746. doi: 10.1068/p5096
- Aviezer, H., Trope, I & Todorov, A. (2012). Body Cues, Not Facial Expressions, Discriminate Between Intense Positive and Negative Emotions. *Science*, 338, 1225-1229. doi: 10.1126/science.1224313
- Bird, J. & Parente, R. (2014) Recognition of nonverbal communication of emotion after traumatic brain injury. *NeuroRehabilitation*, 34, 39-43. doi: 10.3233/NRE-131006
- Bora, E., Velakoulis, D., & Walterfang, M. (2016). Meta-Analysis of Facial Emotion Recognition in Behavioral Variant Frontotemporal Dementia Comparison With Alzheimer Disease and Healthy Controls. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 0891988716640375, doi: 10.1177/0891988716640375
- Crawford, J. R., & 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. doi: 10.1016/S0028-3932(01)00224-X
- Crawford, J. R., Garthwaite, P. H., & 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. doi: 10.1080/02643294.2010.513967
- Crawford, J.R. & Howell, D.C. (1998). Comparing an individual's test score against norms derived from small samples. *The Clinical Neuropsychologist*, 12, 482-486. doi: 10.1076/clin.12.4.482.7241
- Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic?. *Emotion Review*, 3(4), 364-370. doi: 10.1177/1754073911410740
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of facial affect*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Genova, H. M., Genualdi, A., Goverover, Y., Chiaravalloti, N. D., Maniro, C., & Lengenfelder, J. (2016). An investigation of the impact of facial affect recognition impairments in moderate to severe TBI on fatigue, depression, and quality of life. *Social Neuroscience*, doi: 10.1080/17470919.2016.1173584
- Hareli, S., & Parkinson, B. (2008). What's social about social emotions?. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 38(2), 131-156. doi: 10.1111/j.1468-5914.2008.00363.x

- Henry, J. D., Phillips, L. H., Crawford, J. R., Ietswaart, M., & Summers, F. (2006). Theory of mind following traumatic brain injury: The role of emotion recognition and executive dysfunction. *Neuropsychologia*, 44, 1623-1628. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2006.03.020
- Lamm, C. & Singer, T. (2010). The role of anterior insular cortex in social emotions. *Brain Structure and Function*, 214(5-6), 579-591. doi: 10.1007/s00429-010-0251-3
- Leary, M. R. (2004). Digging deeper: The fundamental nature of "self-conscious" emotions. *Psychological Inquiry*, 15(2), 129-131. Recuperado de <http://www.jstor.org/stable/20447215>
- Leiva, S. D. (2015). Reconocimiento de emociones corporales y faciales: desarrollo de una batería local de evaluación para pacientes neuropsicológicos. En *Memorias del VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología. XXII Jornadas de Investigación. XI encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR* (pp. 23-26). Buenos Aires, Argentina: Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires.
- Maas, A. I., Stocchetti, N., & Bullock, R. (2008). Moderate and severe traumatic brain injury in adults. *The Lancet Neurology*, 7(8), 728-741, doi: 10.1016/S1474-4422(08)70164-9
- Marchio, P. S., Previgliano, I. J., Goldini, C. E., y Murillo-Cabezas, F. (2006). Traumatismo craneoencefálico en la ciudad de Buenos Aires: estudio epidemiológico prospectivo de base poblacional. *Neurocirugía*, 17(1), 14-22.
- Martínez, L., Falvello, V. B., Aviezer, H. & Todorov, A. (2015). Contributions of facial expressions and body language to the rapid perception of dynamic emotions. *Cognition and Emotion*, 12, 1-14. doi: 10.1080/02699931.2015.1035229
- Martins, A. T., Faisca, L., Esteves, F., Muresan, A., Gomes Justo, M., Simão, C., & Reis, A. (2011). Traumatic brain injury patients: does frontal brain lesion influence basic emotion recognition?. *Psychology & Neuroscience*, 4(3), 377-384, doi: 10.3922/j.psns.2011.3.011
- McDonald, S. (2013). Impairments in social cognition following severe traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19, 1-16. doi:10.1017/S1355617712001506
- Milders, M., Ietswaart, M., Crawford, J. R., & 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. doi: 10.1017/S1355617708080351
- Rosenberg, H., McDonald, S., Dethier, M., Kessels, R. P. C., & Westbrook, R. F. (2014). Facial Emotion Recognition Deficits following Moderate-Severe Traumatic Brain Injury (TBI): Re-examining the Valence Effect and the Role of Emotion Intensity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 20, 1-10, doi: 10.1017/S1355617714000940
- Spikman, J. M., Timmerman, M. E., Milders, M. V., Veenstra, W. S., & van der Naalt, J. (2012). Social Cognition Impairments in Relation to General Cognitive Deficits, Injury Severity, and Prefrontal Lesions in Traumatic Brain Injury Patients. *Journal of Neurotrauma*, 29(1), 101-111, doi: 10.1089/neu.2011.2084
- Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2004). Putting the Self Into Self-Conscious Emotions: A Theoretical Model. *Psychological Inquiry*, 15(2), 103-125. doi: 10.1207/s15327965pli1502_01
- Van den Stock, J., De Winter, F. L., de Gelder, B., Rangarajan, J. R., Cypers, G., Maes, F., Sunaert, S., Goffin, K., Vandenberghe, R., & Vandenbulcke, M. (2015). Impaired recognition of body expressions in the behavioral variant of frontotemporal dementia. *Neuropsychologia*, 75, 496-504, doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2015.06.035
- Van den Stock, J., Righart, R. & de Gelder, B. (2007). Body Expressions Influence Recognition of Emotions in the Face and Voice. *Emotion*, 7(3), 487-494. doi: 10.1037/1528-3542.7.3.487
- Williams, D., & Happé, F. (2010). Recognising social and non-social emotions in self and others: A study of autism. *Autism*, 14, 285-304. doi: 10.1177/1362361309344849.
- Zupan, B., Babbage, D., Neumann, D., & Willer, B. (2014). Recognition of facial and vocal affect following traumatic brain injury. *Brain Injury*, 28(8), 1087-1095, doi: 10.3109/02699052.2014.901560

Fecha de recepción: 31 de mayo de 2016

Fecha de aceptación: 24 de junio de 2016