
ALTERACIONES DE LA EMPATÍA Y SU RELACIÓN CON LA CONDUCTA EN PACIENTES CON TRAUMATISMO ENCÉFALO CRANEANO: UNA REVISIÓN SISTEMATIZADA

Empathy impairments and its relation to behavior in patients with traumatic brain injury: A systematic review

Alterações da empatia e sua relação com o comportamento em pacientes com traumatismo craneoencefálico: uma revisão sistematizada

RECIBIDO: 20 junio 2019 - ACEPTADO 15 febrero 2020

Paula. Caamaño^{a,b}.

Samanta Leiva^{a,b}

Aldo Ferreres^{a,b}

a. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Av. Independencia 3065, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CP: 1225), Buenos Aires, Argentina. **b.** Unidad de Neuropsicología, Hospital Interzonal General de Agudos "Eva Perón". Av. 101 Dr. Ricardo Balbín 3200, San Martín (CP: 1650), Buenos Aires, Argentina.

RESUMEN

Palabras Clave: Traumatismo encéfalo craneano; Cognición social; Empatía; Conducta; Revisión sistematizada

Key words: Traumatic brain injury; Social cognition; Empathy; Behavior; Systematic review.

Palavras-chave: Traumatismo craneoencefálico; cognição social; empatia; comportamento; revisão sistematizada.

El objetivo del presente trabajo fue examinar la relación entre los déficits en la empatía y las alteraciones conductuales en pacientes con traumatismo encéfalo craneano (TEC). *Metodología:* Se realizó una revisión sistematizada de la literatura disponible hasta febrero de 2018, utilizando diversas bases de datos. Se buscaron artículos originales que hayan evaluado la empatía y/o la conducta en pacientes adultos con TEC. *Resultados:* La búsqueda arrojó un total de 1731 registros de los cuales sólo 19 cumplieron con los criterios de inclusión. En todos los estudios revisados, excepto uno, los pacientes con TEC presentaron una disminución en la respuesta empática y alteraciones en la conducta. Solo dos artículos analizaron la relación de ambas secuelas de manera directa, en los cuales se evidenció que los déficits en la respuesta empática se asocian a alteraciones en la conducta social. *Conclusión:* A pesar de que las alteraciones en empatía y conducta están ampliamente descritas en población con TEC, la cantidad de estudios que analizan la relación entre ambas es aún muy escasa. Esto evidencia la necesidad de ampliar y profundizar las investigaciones al respecto para conocer con mayor precisión cuanto impactan los déficits en la empatía sobre la vida cotidiana de los pacientes.

Correspondencia: Lic. Caamaño Paula. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires. Av. Independencia 3065, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CP: 1225), Buenos Aires, Argentina. E-mail: paula.caa@outlook.com

ABSTRACT

The aim of this article was to examine the relation between empathy and behavior impairments in patients with traumatic brain injury (TBI). *Methodology:* We performed a systematic review of the available literature until February 2018, using several databases. We searched for original articles that assessed empathy and/or behavior in adult patients with TBI. *Results:* The literature search yielded 1731 articles, only 19 of which were included in this review. All studies, except one, reported a decrease in empathic response and behavior impairments in patients with TBI. Only two articles examined the relation between both deficits directly, showing that impairments in empathic response were associated with impairments in social behavior. *Conclusion:* Even though empathy and behavior impairments are widely described in TBI population, the amount of studies that examine the relation between the two are few. This exposes the need to widen the research on this topic to know more precisely to which extent empathy deficits impact upon patient's daily life.

RESUMO

O objetivo do presente trabalho foi examinar a relação entre os déficits na empatia e as alterações comportamentais em pacientes com traumatismo cranioencefálico (TCE). *Metodologia:* Foi realizada uma revisão sistematizada da literatura disponível até fevereiro de 2018, utilizando diversas bases de dados. Foram buscados artigos originais que tenham avaliado a empatia e/ou o comportamento em pacientes adultos com TCE. *Resultados:* A busca lançou um total de 1731 registros dos quais apenas 19 cumpriram com os critérios de inclusão. Em todos os artigos revisados, com exceção de um, os pacientes com TCE apresentaram uma diminuição na resposta empática e alterações no comportamento. Apenas dois artigos analisaram a relação de ambas sequelas de maneiras direta, nos quais se evidenciou que os déficits na resposta empática estão associados a alterações no comportamento social. *Conclusão:* Ainda que as alterações na empatia e comportamento estejam amplamente descritas na população com TCE, a quantidade de estudos que analisam a relação entre ambas ainda é muito escassa. Isso evidencia a necessidade de ampliar e aprofundar as investigações sobre o assunto para conhecer com maior precisão o quanto as mesmas impactam nos déficits na empatia sobre a vida cotidiana dos pacientes.

Introducción

El traumatismo encéfalo craneano (TEC) es una patología neurológica adquirida, no degenerativa, provocada por un impacto traumático en la cabeza que puede producir en lo inmediato una disminución o alteración del estado de conciencia y/o amnesia postraumática y, a mediano y largo plazo, secuelas sensoriales, motoras, conductuales y cognitivas. El TEC afecta en su mayoría a la población joven masculina, siendo los accidentes de tránsito el primer agente causal (40-50%), y es entendida como una de las principales problemáticas de salud pública en la actualidad dado que se trata de la primera causa de muerte y discapacidad en jóvenes adultos en Argentina y en todo el mundo (Organización Mundial de la Salud, 2006; Marchio, Previgliano, Goldini y Murillo-Cabezas, 2006).

Desde el punto de vista cognitivo, los perfiles de afectación en TEC son heterogéneos porque dependen del tipo, localización y extensión de la lesión. Debido a ello, los pacientes presentan secuelas variadas, entre las cuales pueden destacarse las alteraciones en algunos aspectos de la cognición social, específicamente en la habilidad para empatizar con los demás (de Sousa, et al., 2010, 2011; McDonald, 2013). La *empatía* es la habilidad para inferir y compartir las experiencias emocionales vividas por otros (Davis, 1983). Al igual que otras habilidades relacionadas como la Teoría de la Mente o la capacidad para reconocer emociones en los demás, la empatía resulta esencial para el adecuado ajuste social y el efectivo funcionamiento interpersonal (Adolphs, 2010; Kennedy & Adolphs, 2012; McDonald, 2013).

En la literatura actual, se distinguen dos tipos de empatía: la cognitiva y la emocional. La empatía cognitiva refiere a la habilidad para comprender el punto de vista de otro, incluyendo sus pensamientos y emociones (Rogers, Dziobek, Hassenstab, Wolf, & Convit, 2007), mientras que la empatía emocional refiere a la habilidad para resonar emocionalmente con los sentimientos de otros (Baron-Cohen & Wheelwright, 2004). En los últimos años ha habido un particular interés por estudiar las alteraciones en la habilidad empática, y se ha reportado que un alto porcentaje de estos pacientes (entre el 60% y 70% de adultos con TEC severo) reportan sentir poca o ninguna resonancia emocional con otros (de Sousa, McDonald, & Rushby, 2012; de Sousa et al., 2010, 2011; Williams & Wood, 2010; Wood & Williams, 2008). Además de los datos provenientes de la experiencia y el reporte subjetivo de los pacientes, hay estudios que sugieren que la disminución en la capacidad para empatizar correlaciona con otras alteraciones en el procesamiento emocional descritas en esta población, entre las que se destacan la disminución en la activación fisiológica (Blair & Cipolotti, 2000; de Sousa et al, 2010,2011; Hopkins, Dywan & Segalowitz, 2002) y en el mimetismo facial ante la presentación de estímulos emocionales (de Sousa et al.,

2010,2011; McDonald, Hunt, Henry, Dimoska, & Bornhofen; 2010), específicamente ante estímulos aversivos o de valencia negativa (de Sousa et al., 2011).

Además de los déficits reportados a nivel de la empatía en los pacientes con TEC, otras alteraciones frecuentemente descritas en etapa crónica son las secuelas comportamentales, las cuales están presentes en más del 80% de los pacientes, siendo incluso más frecuentes que las secuelas cognitivas (Azouvi et al., 2016). Entre los *cambios conductuales* más frecuentemente reportados se incluyen apatía, desinhibición, irritabilidad, pérdida de control emocional, falta de motivación y comportamiento socialmente inadecuado (Brooks, Campsie, Symington, Beattie, & McKinlay, 1986; Brooks & McKinlay, 1983; Kinsella, Packer, & Olver, 1991; McDonald & Saunders, 2005; McKinlay, Brooks, Bond, Martinage, & Marshall, 1981; Thomsen, 1984). Estos cambios no son solamente frecuentes y crónicos, sino que también resultan predictores de una inadecuada participación y ajuste social del individuo (Cattran, Oddy, Wood, & Moir, 2011).

Teniendo en cuenta que tanto las alteraciones en la empatía como los cambios comportamentales son frecuentes en los pacientes con TEC, y que las evidencias muestran que ambos impactan negativamente en la conducta social de los pacientes, es pertinente preguntarse si existe una relación causal entre ambos trastornos. Por ejemplo, una disminución en la capacidad empática podría explicar parte de las alteraciones conductuales usualmente descritas en esta población, como el comportamiento socialmente inadecuado. Sin embargo, existen escasos estudios que reporten datos acerca de la relación entre ambos, con lo cual esto aún continúa siendo un tema de debate (Bivona et al., 2014; de Sousa, McDonald, & Rushby, 2012; Ryan et al., 2016; Spikman et al., 2013). Es por ello que el objetivo de este trabajo fue realizar una revisión sistematizada de la bibliografía disponible hasta la actualidad, con el fin de explorar y evaluar críticamente la evidencia que exista sobre la relación empatía-conducta. La pregunta que guió esta revisión fue conocer si la disminución en la capacidad empática descrita en los pacientes con TEC tiene alguna relación con sus secuelas comportamentales.

Metodología

Esta revisión sistematizada fue realizada de acuerdo con los criterios propuestos por las guías PRISMA (Moher et al., 2009).

Estrategia de búsqueda

Se comenzó realizando una búsqueda preliminar para identificar posibles revisiones sistematizadas o meta-análisis previos, referentes a la relación entre empatía y conducta, y no se halló ninguno disponible al momento de la realización de este trabajo.

La búsqueda de artículos se realizó a través de las bases de datos PubMed, SciELO y PsycINFO en febrero de 2018. Los términos introducidos en los motores de búsqueda fueron "*traumatic brain injury*" en combinación con "*empathy*", "*behavior*" y "*social cognition*".

Selección de artículos y criterios de elegibilidad

La selección de artículos a incluir en esta revisión se realizó teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión:

- (1) Artículos originales publicados en los últimos 10 años, en idioma español o inglés.
- (2) Estudios que incluyan pacientes adultos con TEC (mayores de 18 años).
- (3) Participantes con TEC de más de 6 meses de evolución, independientemente del nivel de severidad de la patología (leve-moderado-severo).
- (4) Artículos que cuenten con datos referentes a la capacidad empática y/o secuelas comportamentales de los pacientes.

Para la selección se utilizó un enfoque de dos pasos. En primer lugar, se realizó un primer rastillaje a partir de los datos presentes en el título y el resumen de todos los registros obtenidos como resultados y, en segundo lugar, se chequeó el cumplimiento de los criterios de inclusión a partir del análisis de los textos completos.

Extracción y síntesis de datos

Los estudios fueron agrupados de acuerdo con los constructos abordados en cada caso: por un lado, aquellos que evaluaron solo empatía, luego los que evaluaron únicamente las alteraciones conductuales y, por último, aquellos artículos que evaluaron la relación entre ambos aspectos. De cada uno de estos grupos de artículos se realizó una síntesis cualitativa de sus resultados, y se analizaron los datos referentes al diseño del estudio, las características de la muestra de pacientes y controles, los síntomas/alteraciones evaluadas, las herramientas utilizadas en la evaluación y los resultados obtenidos.

Resultados

La búsqueda en las bases de datos arrojó un total de 1731 registros, de los cuales 19 fueron artículos incluidos en la presente revisión por cumplir con la totalidad de los criterios de inclusión/exclusión (Figura 1). De ellos, nueve estudios reportaron datos sobre secuelas conductuales, ocho sobre alteraciones en la empatía, y solo dos abordaron la relación entre ambos constructos.

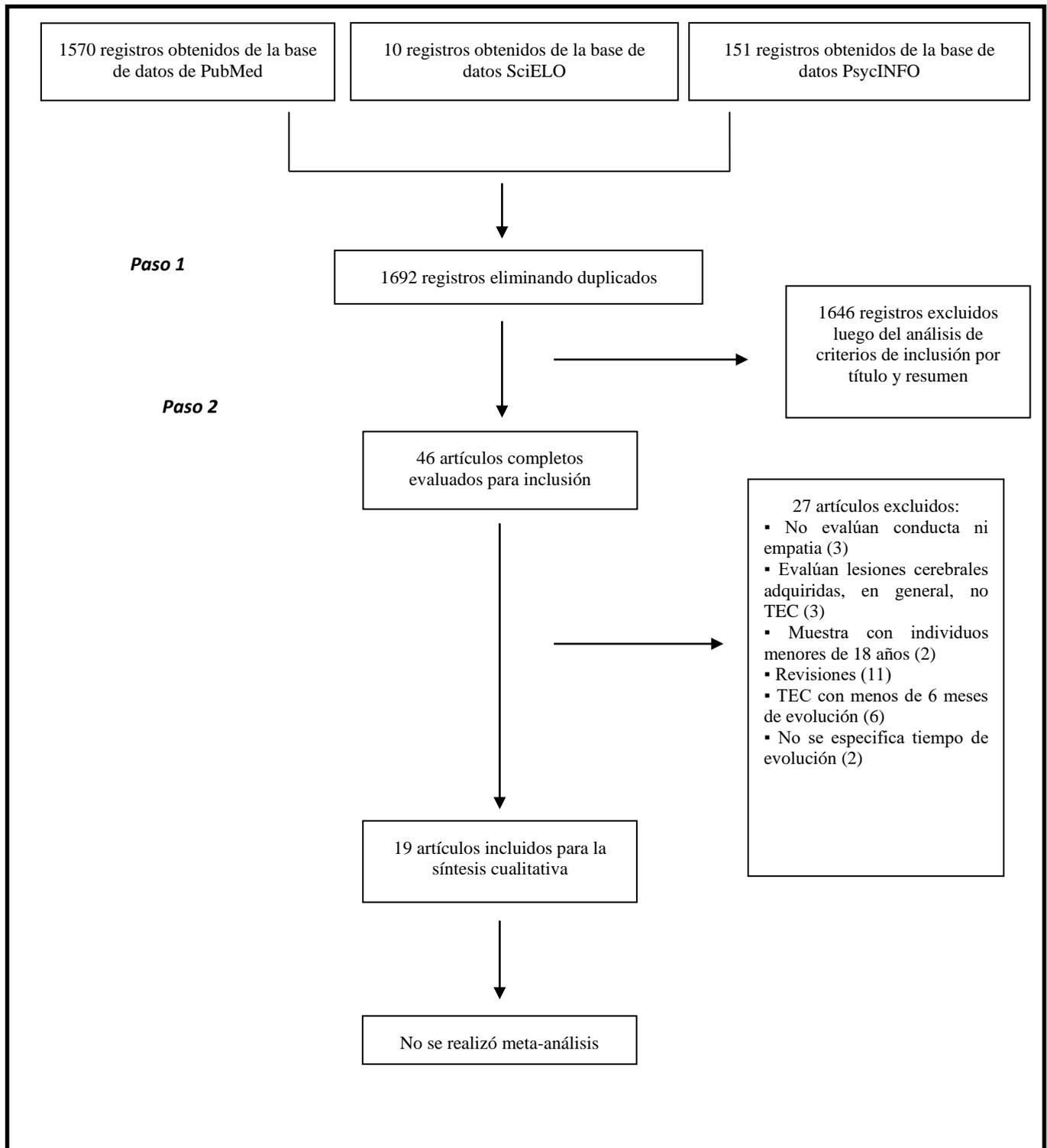


Figura 1. Diagrama del enfoque de dos pasos para la selección de artículos utilizado en la presente revisión

Empatía

En esta revisión se identificaron ocho estudios que abordaron las alteraciones en la habilidad empática post TEC pero no su relación con secuelas comportamentales. En la tabla 1 se presentan las principales características de cada una de estas investigaciones.

Los estudios analizados incluyen, en total, datos de 337 pacientes (248 hombres, 89 mujeres) con TEC severo (4/8 artículos) y moderado a severo (2/8 artículos), mientras que en dos de los trabajos (Wood, & Williams, 2008; Neumann, Zupan, Malec, & Hammond, 2014) no se reportó severidad. El diseño metodológico de todos los trabajos, excepto uno (Jiménez Cortez et al., 2012), incluyó la comparación del rendimiento de los pacientes contra un grupo control sin patología.

La mitad de los artículos analizados evaluaron la empatía tanto emocional como cognitiva, mientras que la otra mitad evaluó solo la empatía emocional. Se utilizaron tres herramientas de evaluación: Balanced Emotional Empathy Scale (5/8 artículos), The Interpersonal Reactivity Index (4/8 artículos) y Empathy Quotient (1/8 artículos). Dichas herramientas no presentan una adaptación local, exceptuando a The Interpersonal Reactivity Index la cual tiene validación española. Solo uno de los artículos (ibíd.) incluyó el reporte de familiares o cuidadores para evaluar la empatía, mientras que en el resto de los estudios se utilizaron medidas de auto-reporte. En la tabla 2 se presentan las principales características de las herramientas utilizadas para evaluar la respuesta empática.

Los estudios analizados reportaron una disminución en la empatía tanto emocional (7/8 artículos) como cognitiva (3/8 artículos). Solo un artículo (Muller et al., 2010) no mostró alteraciones en empatía, ni emocional ni cognitiva, en pacientes con TEC severo. Esta inconsistencia respecto del resto de los estudios analizados es atribuida, según los autores, al tamaño y heterogeneidad en la localización de la lesión de la muestra utilizada.

La empatía fue contrastada con el rendimiento de los individuos en tareas que evaluaban estado anímico (4/8 artículos), activación fisiológica y mímica facial (3/8 artículos), aspectos cognitivos no-sociales (2/8 artículos), alexitimia (2/8 artículos), funciones ejecutivas (2/8 artículos), contagio emocional (1/8 artículos), teoría de la mente (1/8 artículos) y reconocimiento de expresiones emocionales en el rostro y la voz (1/8 artículos).

Los resultados mostraron una disminución en la activación fisiológica y la mímica facial en los pacientes con TEC, sobre todo ante estímulos de valencia negativa, la cual mostró una correlación positiva con la habilidad para empatizar emocionalmente. Asimismo, se encontró relación entre el aumento de alexitimia presente en los individuos con TEC y la disminución en la empatía emocional y cognitiva. El reconocimiento de expresiones emocionales en el rostro y en la voz también se encontró disminuido en la población con TEC, y lo mismo sucedió con el contagio emocional.

No se encontraron correlaciones entre las alteraciones en empatía y el estado anímico, teoría de la mente, aspectos cognitivos no-sociales, como la memoria de trabajo o funciones ejecutivas, severidad de la lesión y tiempo de evolución.

Conducta

Se identificaron nueve estudios que abordaron los cambios en la conducta post TEC pero no su relación con alteraciones en la habilidad empática. En la tabla 3 se muestran las principales características de cada una de estas investigaciones.

Los estudios analizados incluyen, en total, datos de 829 pacientes (484 hombres, 322 mujeres) con TEC leve (1/9 artículos), moderado a severo (5/9 artículos) y severo (1/9 artículos). Solo dos trabajos (Cohen-Zimmerman et al., 2017; Hogeveen et al., 2017) dividieron el grupo de pacientes evaluados de acuerdo a la localización de la lesión cerebral, en el resto no se reportan estas diferencias del grupo. El diseño metodológico de 5 de los 9 trabajos analizados incluyó la comparación del rendimiento de los pacientes contra un grupo control sin patología, mientras que solo uno (Milders, Letswaart, Crawford & Currie, 2008) utilizó un grupo control con lesiones ortopédicas. Los tres trabajos restantes (Simpson, GK., Sabaz, M., & Daher, M., 2013; Weddell, RA., & Wood, RL., 2016; Weddell, RA., & Wood, RL., 2018) no utilizaron grupo control.

Tabla 1 Principales resultados de los artículos que evaluaron empatía

ARTICULO	GRUPO TEC	GRUPO CONTROL	INSTRUMENTOS DE EVALUACION	RESULTADOS
Muller F., et al. (2010) Exploring theory of mind after severe traumatic brain injury	-TEC severo -N=15 (2 mujeres, 13 hombres) -Edad 19-58 años (M= 37.2; DS= 12.13) -Escolaridad 7-14 años (M= 10.4; DS= 2.0)	-Sujetos sanos -N=15 (2 mujeres, 13 hombres) -Edad 21-56 años (M= 37.0; DS= 12.5) -Escolaridad 9-14 años (M= 11.0; DS= 1.7)	-Interpersonal Reactivity Index (IRI)= empatía emocional y cognitiva	-No hay alteraciones significativas en empatía, en ninguna de las escalas del IRI
Wood, RL., & Williams, C. (2008) Inability to empathize following traumatic brain injury	-No refiere severidad del TEC -N=89 (30 mujeres, 59 hombres) -Edad 22-71 años (M= 42.33; DS= 11.8) -Escolaridad 7-17 años (M= 11.72; DS= 1.9)	-Sujetos sanos -N=84 (33 mujeres, 51 hombres) -Edad 22-62 (M=40.29; DS= 11.9) -No refiere escolaridad	-Balanced Emotional Empathy Scale (BEES)= empatía emocional	-Alteraciones en empatía TEC > grupo control -No correlación con severidad de lesión, estado anímico y rendimiento neuropsicológico no-social
Jiménez Cortés, MP., et al. (2012) Trastornos de la empatía en el daño cerebral traumático	-TEC severo -N= 49 (9 mujeres, 40 hombres) -Edad 18-60 años (M= 37.84; DS= 12.05) -No refiere escolaridad	-No se utilizó.	-Interpersonal Reactivity Index (IRI) -Administrado a participantes e informantes	-Alteraciones en empatía TEC > grupo control
Rushby, JA., et al. (2013) Impaired emotional Contagion following severe traumatic brain injury	-No refiere severidad del TEC -N= 19 (6 mujeres, 13 hombres) -Edad 21-65 años (M= 41.5; DS= 13.8) -Escolaridad M= 14.5; DS= 3.1	-Sujetos sanos. -N=25 (11 mujeres, 14 hombres) -Edad 21-59 años (M= 31.0; DS= 11.1) -Escolaridad M= 15.2; DS= 2.5	-Balanced Emotional Empathy Scale (BEES)	-Alteraciones en empatía TEC > grupo control -Correlación positiva con activación fisiológica
Neumann, D., Zupan, B., Malec, JF., & Hammond, F. (2014) Relationships between alexithymia, affect recognition, and empathy after traumatic brain injury	-TEC moderado-severo -N=60 (22 mujeres, 38 hombres) -Edad 22-63 (M= 40.98; DS= 12.45) -No refiere escolaridad	-Sujetos sanos -N= 60 (22 mujeres, 38 hombres) -Edad 18-63 años (M= 10.64; DS= 13.05) -No refiere escolaridad	-Interpersonal Reactivity Index (IRI)	-Alteraciones en empatía TEC > grupo control -Correlación negativa entre alexitimia y empatía cognitiva.
de Sousa, A., et al. (2010) Why don't you feel how I feel? Inside into the absence of empathy after severe traumatic brain injury	-TEC severo -N= 20 (5 mujeres, 15 hombres) -Edad 30-63 años (M= 47.4; DS= 10.0) -Escolaridad M= 12.5; DS= 2.9	-Sujetos sanos -N=22 (8 mujeres, 14 hombres) -Edad 20-59 (M= 36.1; DS= 12.6) -Escolaridad M= 14.0; DS= 3.4	-Balanced Emotional Empathy Scale (BEES) -Interpersonal Reactivity Index (IRI) -Empathy Quotient (EQ)= empatía emocional y cognitiva	-Alteraciones en empatía TEC > grupo control -No correlación con estado anímico -Correlación positiva con activación fisiológica
de Sousa, A., et al (2011) Understanding deficits in empathy after traumatic brain injury: the role of affective responsivity	-TEC severo -N=21 (4 mujeres, 17 hombres) -Edad 31-63 (M= 48.4; DS= 8.8) -Escolaridad M= 12.9; DS= 3.8	-Sujetos sanos -N=22 (8 mujeres, 14 hombres) -Edad 20-59 años (M= 36.1; DS= 12.6) -Escolaridad M= 14.0; DS= 3.4	-Balanced Emotional Empathy Scale (BEES)	-Alteraciones en empatía TEC > grupo control -Correlación positiva con activación fisiológica
Williams, C., & Wood, RL. (2010) Alexithymia and emotional empathy following traumatic brain injury	-TEC moderado-severo N=64 (11 mujeres, 53 hombres) -Edad 20-62 años (M= 35.84; DS= 13.33) -Escolaridad 8-20 años (M= 12.14; DS= 2.18)	-Sujetos sanos -N=64 (11 mujeres, 53 hombres) -Edad 20-62 (M= 36.09; DS= 14.24) -Escolaridad 10-20 años (M= 12.98; DS= 2.77)	-Balanced Emotional Empathy Scale (BEES)	-Alteraciones en empatía TEC > grupo control -No correlación con habilidades cognitivas no-sociales y severidad de lesión -Correlación negativa entre alexitimia y empatía emocional

Tabla 2

Herramientas utilizadas para evaluar empatía

ASPECTO EVALUADO			CANTIDAD DE ESTUDIOS QUE LA UTILIZARON	POBLACION	ADAPTACION LOCAL	VERSIONES (auto reporte – reporte de familiar – ambas)
Balanced Emotional Empathy Scale (BEES)	Empatia emocional		6/10	Población clínica y no-clínica	NO	Auto-reporte
The Interpersonal Reactivity Index (IRI)	Empatia emocional y cognitiva		5/10	Población clínica y no-clínica	Validación española ¹	Auto-reporte
Empathy Quotient (EQ)	Empatia emocional y cognitiva		1/10	Diseñada para el uso clínico (población con TEA)	NO	Auto-reporte

¹ Pérez-Albéniz, de Paul, Etxeberria, Montes, & Torres, 2003.

En cuanto a los aspectos conductuales abordados, 5 de los 9 artículos analizados tuvieron como objetivo la evaluación de cambios comportamentales en general, mientras que los cuatro trabajos restantes (Cohen-Zimmerman et al., 2017; Hogeveen et al., 2017; James LM., Strom, TQ., & Leskela, J., 2014; Simpson, GK., Sabaz, M., & Daher, M., 2013) se propusieron evaluar cambios conductuales específicos. Entre las áreas de la conducta más frecuentemente evaluadas están la apatía (6/9 artículos), la agresividad (6/9 artículos) y la desinhibición (5/9 artículos), seguidas por la impulsividad (4/9 artículos), la motivación (4/9 artículos), las conductas sexuales inapropiadas (1/9 artículos) y el egocentrismo (1/9 artículos). Todos los artículos analizados utilizaron medidas de auto-reporte para evaluar los cambios conductuales, y 6 de ellos sumaron además el reporte de familiares y cuidadores. Dentro de las herramientas de evaluación utilizadas se incluyen The Dysexecutive Questionnaire (5/9 artículos), NPS Behavior and Affect Profile (2/9 artículos), The Frontal and Social Behavior Questionnaire (2/9 artículos), entre otras. La mayoría de las escalas utilizadas no presentan una adaptación local, exceptuando a The Frontal Systems Behavior Scale y UPPS Impulsive Behavior Scale, que tienen validación española, y The Dysexecutive Questionnaire, que tiene validación argentina. En la tabla 4 se presentan las principales características de todas las herramientas utilizadas para evaluar los cambios comportamentales.

Respecto de los resultados, todos los artículos analizados reportaron la presencia de alteraciones conductuales en esta población, y establecieron que dichos cambios no guardaron relación con el nivel de severidad del TEC, exceptuando a las conductas sexuales inapropiadas (Simpson, Sabaz, & Daher, 2013). Estos resultados fueron contrastados con el rendimiento de los individuos en tareas que evaluaban funciones ejecutivas (5/9 artículos), estado anímico (4/9 artículos), habilidades cognitivas no-sociales (3/9 artículos), teoría de la mente (3/9), reconocimiento de expresiones emocionales en el rostro (3/9 artículos) y participación social (2/9 artículos).

En estos estudios, no se encontraron correlaciones entre los cambios conductuales y el estado anímico, la teoría de la mente, ni habilidades cognitivas no sociales, tales como la memoria de trabajo o la comprensión verbal, aunque si hubo correlaciones positivas entre algunos aspectos conductuales tales como la impulsividad, la motivación, la agresividad y la apatía, y las alteraciones en funciones ejecutivas vinculadas al control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la planificación (Weddell & Wood, 2018; Weddell & Wood, 2016; May et al., 2017). Por otra parte, la presencia de conducta sexual inapropiada mostró una correlación positiva con la agresividad verbal, y negativa con la participación social, aunque esta última también mostró disminuir ante la presencia de alteraciones conductuales en general (Simpson, Sabaz, & Daher, 2013; May et al., 2017). Asimismo, se reportó que aquellos pacientes con TEC que presentaron afectación de la corteza prefrontal ventromedial tuvieron como secuela frecuente apatía, en comparación con aquellos pacientes cuya lesión no afectó esa región, y se postula que dicha relación esté modulada por una alteración en la capacidad para valorar estímulos (Hogeveen et al., 2017).

Relación entre ambas secuelas

Del total de artículos analizados en esta revisión se identificaron dos estudios que abordaron directamente la relación entre la disminución en la respuesta empática y las alteraciones conductuales post TEC. En la tabla 5 se presentan las principales características de estas dos investigaciones.

Los estudios analizados incluyen, en total, datos de 45 pacientes (32 hombres, 13 mujeres) con TEC severo. El diseño metodológico de ambos trabajos incluyó la comparación del rendimiento de los pacientes contra un grupo control sin patología.

Ambos estudios evaluaron la empatía emocional, mientras que uno de ellos (Saxton, Younan, & Lah, 2013) evaluó también la empatía cognitiva. Asimismo, uno de los artículos evaluó conductas vinculadas al manejo interpersonal y las habilidades comunicacionales (ibíd.), mientras que el otro evaluó conductas vinculadas a la motivación y el control emocional (de Sousa, McDonald, & Rushby, 2012). Solo uno de los artículos (Saxton, Younan, & Lah, 2013) obtuvo datos sobre cambios conductuales provenientes del reporte de familiares o cuidadores, mientras que el resto de los resultados se obtuvieron utilizando medidas de auto-reporte. Dentro de las herramientas de evaluación utilizadas se incluyen la Balanced Emotional Empathy Scale y The Interpersonal Reactivity Index para evaluar empatía, y The Key Behaviors Change Inventory y Current Behavior Scale para evaluar cambios conductuales. En las tablas 2 y 4 se presentan las principales características de las herramientas utilizadas para evaluar habilidad empática y cambios comportamentales

Tabla 3

Principales resultados de los artículos que evaluaron conducta

ARTICULO	GRUPO TEC	GRUPO CONTROL	INTRUMENTOS DE EVALUACION	RESULTADOS
Weddell, RA., & Wood, RL (2018) Perceived personality change after traumatic brain injury II: comparing participant and informant perspectives	-TEC moderado-severo N=71 (19 mujeres, 52 hombres) -Edad 19-63 años (M= 37.2) -No refiere escolaridad	-No se utilizó	-The Dysexecutive Questionnaire (DEX)= síndrome disejecutivo -The Frontal and Social Behavior Questionnaire= impulsividad, agresividad, etc. -Administrados a participantes e informantes	-Alteraciones conducta TEC > grupo control -No correlación con severidad de lesión, habilidades cognitivas no-sociales y estado anímico -Correlación positiva con síntomas disejecutivos
Cohen-Zimmerman, S., et al. (2017) Machiavellian tendencies increase following damage to the left dorsolateral prefrontal cortex	-Lesión PF dorsolateral -N=27 (hombres) -Edad M= 62.31; DS= 1.44 -Escolaridad M= 13.56; DS= 1.99	-Sujetos sanos -N=37 (hombres) -Edad M= 62.23; DS= 6.88 -Escolaridad M= 15.06; DS= 2.18	-The Two Dimensional Mach-IV (TDM-IV)= egocentrismo, manipulación, impulsividad	-Alteraciones conducta TEC > grupo control, en lesión prefrontal dorsolateral izquierda
Weddell, RA., & Wood, RL. (2016) Exploration of correlates of Self-reported personality change after moderate-severe traumatic brain injury	-TEC moderado-severo -N=71 (19 mujeres, 52 hombres) -Edad 19-59 años (M= 39.8) -No refiere escolaridad	-No se utilizó	-The Dysexecutive Questionnaire (DEX) -Barrat Impulsiveness Scale (BIS-11)= impulsividad -The Frontal and Social Behavior Questionnaire. -Participantes e informante	-Alteraciones conducta TEC > grupo control -Correlación positiva con funciones ejecutivas -No correlación con TdM
Hogeveen, J., et al. (2017) Impaired valuation leads to increase apathy following ventromedial prefrontal cortex damage	-Lesión PF ventromedial -N=23 (no refiere cantidad por género) -Edad M= 63.38; DS= 3.06 -Escolaridad M= 14.57; DS= 2.13	-Sujetos sanos -N=21 (no refiere cantidad por género) -Edad M= 62.76; DS= 1.79 -Escolaridad M= 14.81; DS= 1.81	-The Frontal Systems Behavior Scale (FRSBE – Family Form)= apatía -Administrado a informantes	-Alteraciones conducta TEC > grupo control -Correlación con alteración en la valoración de estímulos -No correlación con tamaño de lesión
James, LM., Strom, TQ., & Leskela, J. (2014) Risk-taking behaviors and impulsivity among veterans with and without PTSD and mild TBI	-TEC leve -N= 6 (hombres) -Edad 18-87 años (M= 53.38; DS= 14.47) -No refiere escolaridad	-Sujetos sanos -N= 82 (hombres) -No refiere edad ni escolaridad	-UPSS Impulsive Behavior Scale= impulsividad	-Alteraciones conducta TEC > grupo control
Simpson, GK., Sabaz, M., & Daher, M. (2013) Prevalence, clinical features, and correlates of inappropriate sexual behavior after traumatic brain injury: a multicenter study	-TEC severo -N= 507 (250 mujeres, 257 hombres) -No refiere edad ni escolaridad	-No se utilizó	-Overt Behavior Scale (OBS)= conducta sexual inapropiada, exhibicionismo, etc.	-Alteraciones conducta TEC > grupo control -Correlación negativa con participación social. -Correlación positiva con severidad de la lesión y agresividad verbal

Milders, M., Letswaart, M., Crawford, JR., & Currie, D. (2008) Social behavior following traumatic brain injury and its association with emotion recognition, understanding of intentions, and cognitive flexibility	-TEC leve-moderado-severo -N=33 (5 mujeres, 28 hombres) -Edad M= 37.5; DS= 16.1 -Escolaridad M= 13.1; DS= 2.1	-Lesiones ortopédicas -N= 34 (4 mujeres, 30 hombres) -Edad M= 35.6; DS= 13.1 -Escolaridad M= 13.5; DS= 2.2	-NPS Behavior and Affect Profile (NBAP)= indiferencia, conductas sociales inapropiadas, etc. -Katz Adjustment Scale-Revised (KAS-R)= agresividad, apatía, etc. -The Dysexecutive Questionnaire (DEX) -Administrados a participantes y familiares	-Alteraciones conducta TEC > grupo control -No correlación con TdM y reconocimiento de emociones en rostro y voz
May, M., et al. (2017) Social behavior and Impairments in social cognition following traumatic brain injury	-TEC leve-moderado-severo -N=40 (12 mujeres, 28 hombres) -Edad 19-60 años (M= 40.1; DS= 13.2) -Escolaridad 11-25 años (M= 13.9; DS= 3.09)	-Sujetos sanos -N=32 (7 mujeres, 25 hombres) -Edad 19-61 años (M= 35.2; DS= 13.4) -Escolaridad 11-19 años (M= 13.4; DS= 1.91)	-The Dysexecutive Questionnaire (DEX) -NPS Behavior and Affect Profile (NBAP) -Administrados a participantes y familiares	-Alteraciones conducta TEC > grupo control -Correlación negativa con integración social -Correlación positiva con funciones ejecutivas -No correlación con habilidades cognitivas no-sociales y TdM
Spikman, JM., et al. (2013) Deficits in facial emotion recognition indicate behavioral changes and impaired Self-awareness after moderate to severe traumatic brain injury	-TEC moderado-severo -N=51 (17 mujeres, 34 hombres) -Edad 17-66 años (M= 37.5; DS= 14.9) -Escolaridad 2-7 años (M=5.0; DS= 1.0)	-Sujetos sanos -N= 33 (16 mujeres, 17 hombres) -Edad 20-60 años (M=37.9; DS=13.2) -Escolaridad 3-7 años (M=5.3; DS=1.2)	-The Dysexecutive Questionnaire (DEX) -Administrado a participantes y familiares	-Alteraciones conducta TEC > grupo control

Tabla 4 Herramientas utilizadas para evaluar conducta

	ASPECTO EVALUADO	CANTIDAD DE ESTUDIOS QUE LA UTILIZARON	POBLACION	ADAPTACION LOCAL	VERSIONES (auto reporte – reporte de familiar – ambas)
The Dysexecutive Questionnaire (DEX)	Síndrome disejecutivo	5/11	Población clínica, incluida TEC	Validación argentina ¹	Ambas
NPS Behavior and Affect Profile (NBAP)	Cambios conductuales y emocionales	2/11	Diseñado para el uso clínico (población con daño cerebral adquirido)	NO	Ambas
The Frontal and Social Behavior Questionnaire	Cambios conductuales y socio-emocionales	2/11	Diseñado para el uso clínico (población con lesiones frontales)	NO	Ambas
Katz Adjustment Scale-Revised (KAS-R)	Cambios conductuales y emocionales	1/11	Población psiquiátrica	NO	Ambas
The Two Dimensional Mach-IV (TDM IV)	Cambios conductuales y de personalidad	1/11	Población clínica y no-clínica	NO	Auto-reporte
Barrat Impulsiveness Scale (BIS-11)	Impulsividad	1/11	Población clínica y no-clínica	NO	Ambas
The Frontal Systems Behavior Scale (FRSBE – Family Form)	Cambios conductuales (sub-escala apatía)	1/11	Diseñado para el uso clínico (población con daño cerebral adquirido)	Validación española ²	Ambas
UPSS Impulsive Behavior Scale	Impulsividad	1/11	Población clínica y no-clínica	Validación española ³	Ambas
Overt Behavior Scale (OBS)	Cambios conductuales	1/11	Diseñada para el uso clínico (población con daño cerebral adquirido)	NO	Ambas Entrevista semiestructurada
Current Behavior Scale (CBS-Relative Report)	Cambios conductuales	1/11	Diseñada para el uso clínico (población con daño cerebral adquirido)	NO	Ambas
The Key Behaviors Change Inventory (KBCI)	Cambios conductuales (sub escalas dificultades interpersonales y problemas de comunicación)	1/11	Diseñada para el uso clínico (población TEC)	NO	Ambas

(1)¹ Querejeta et al., 2015

(2)² Caracuel et al., 2012

(3)³ Verdejo-García, et al., 2010

Tabla 5

Principales resultados de los artículos que evaluaron la relación entre empatía y conducta

ARTICULO	GRUPO TEC	GRUPO CONTROL	INTRUMENTOS DE EVALUACION	RESULTADOS
Saxton, ME., Younan, SS., & Lah, S. (2013) Social behavior following severe traumatic brain injury: contribution of emotion perception deficits	-TEC severo -N=24 (6 mujeres, 18 hombres) -Edad M=41.54; DS=14.29 -Escolaridad M=11.50; DS=1.91	-Sujetos sanos -N=24 (11 mujeres, 13 hombres) -Edad M=33.75; DS=15.67 -Escolaridad M=14,1; DS=2.42	-Interpersonal Reactivity Index (IRI) -KBCI Interpersonal Difficulties – Communication Problems	-Alteraciones empatía y conducta: TEC > grupo control -Correlación negativa entre empatía cognitiva y dificultad comunicación/empatía cognitiva y emocional, y dificultad en manejo interpersonal
de Sousa, A., McDonald, S., & Rushby, J. (2012) Changes in emotional empathy, affective responsivity, and behavior following severe traumatic brain injury	-TEC severo -N=21 (7 mujeres, 14 hombres) -Edad 21-65 años (M=41.2; DS=13.1) -No refiere escolaridad	-Sujetos sanos -N=25 (11 mujeres, 14 hombres) -Edad 21-59 años (M=29.0; DS=11.1) -No refiere escolaridad	-Balanced Emotional Empathy Scale (BEES). Auto-reporte -Current Behavior Scale (CBS)=motivación y control emocional. Reporte del familiar	-Alteraciones empatía y conducta: TEC > grupo control -Correlación negativa entre empatía-control emocional -Correlación positiva entre empatía-motivación

Respecto de los resultados, los dos estudios analizados reportaron una disminución en la respuesta empática, tanto emocional como cognitiva, así como también alteraciones en el manejo interpersonal, las habilidades comunicacionales, la motivación y el control emocional. Se reportaron correlaciones negativas entre la disminución en la empatía emocional y las alteraciones en el control emocional, y correlaciones positivas con la disminución en la motivación. Asimismo, las alteraciones en el manejo interpersonal y en las habilidades comunicacionales correlacionaron con la disminución en la empatía cognitiva y emocional, y en la empatía cognitiva respectivamente.

Estos resultados fueron contrastados con el rendimiento de los individuos en tareas que evaluaban estado anímico, teoría de la mente, activación fisiológica, reconocimiento de expresiones emocionales en el rostro y funciones ejecutivas. Los resultados mostraron una disminución en la respuesta fisiológica, especialmente ante estímulos de valencia negativa, pero no hubo correlación de ésta con la empatía ni con la disminución en la motivación, lo cual resultó discordante con estudios previos. No se encontraron correlaciones entre el estado anímico y la disminución en la empatía, pero sí las hubo para las dificultades en la habilidad comunicacional. Tanto la empatía como las alteraciones conductuales no mostraron relación con los déficits en teoría de la mente, reconocimiento de expresiones emocionales en el rostro y funciones ejecutivas.

Discusión

Principales hallazgos y posibles causas

La presente revisión fue realizada con el objetivo de poder analizar y sintetizar la evidencia disponible hasta la actualidad respecto de la relación entre alteraciones en empatía y conducta reportadas en población con TEC. Para ello se revisaron un total de 19 artículos, los cuales fueron agrupados según constructos evaluados: conducta, empatía y ambos. Todos los artículos revisados, excepto uno, reportaron alteraciones comportamentales y/o disminución en la habilidad empática luego del TEC. La frecuencia en el reporte de estas alteraciones en los pacientes puede explicarse teniendo en cuenta que las estructuras cerebrales más vulnerables al traumatismo (regiones frontales y temporales) se encuentran fuertemente relacionadas con la regulación conductual y la empatía. Varios estudios indicaron que la empatía, tanto emocional como cognitiva, requiere del buen funcionamiento de las regiones frontotemporales, orbitales y ventromediales derechas, así como también de la ínsula, amígdala y giro cingulado, zonas involucradas además en el procesamiento emocional en general (McDonald, 2013; Wood & Williams, 2008; Jiménez-Cortés et al., 2012; de Sousa et al., 2010). Y, por otro lado, evidencias similares se han descrito respecto del involucramiento de las áreas frontales en la regulación de la conducta. Varios artículos (Arnould et al. 2013, 2016; Starkstein & Pahissa, 2014) han reportado que la presencia de apatía se asocia a lesiones en la corteza prefrontal ventromedial, así como también en los ganglios basales, la ínsula y la amígdala. Asimismo se ha reportado que las lesiones en áreas frontales están involucradas en la pérdida de control emocional y conductual, específicamente en lo que respecta a manifestaciones de agresividad, desinhibición, irritabilidad y labilidad emocional (Arciniegas & Wortzel, 2014; James & Young, 2013)

Esta superposición de bases neuroanatómicas no solo explica en parte el motivo por el cual las alteraciones en conducta y empatía son tan frecuentes en pacientes con TEC, sino que también puede explicar parte de la co-ocurrencia de ambas alteraciones en esta población. Sin embargo, los datos obtenidos en la presente revisión, si bien corroboran la hipótesis de que existe una relación entre la disminución en la capacidad empática y los cambios conductuales post TEC, también aportan evidencia de que la relación no se explicaría únicamente por la proximidad del sustrato neuroanatómico de ambas habilidades. Efectivamente, en los trabajos revisados se han reportado asociaciones entre los cambios conductuales y la empatía en tanto no se han comunicado asociaciones con déficits de otras habilidades, como la teoría de la mente, cuyo funcionamiento se ha relacionado también con las áreas frontales.

Por otra parte, según los artículos revisados, también se hallaron evidencias que sugieren que las alteraciones en empatía y en conducta no se explican por la severidad de la lesión ni el tiempo de evolución, ni tampoco por alteraciones en el estado anímico ni en habilidades cognitivas no sociales tales como la memoria de trabajo y la comprensión verbal. No obstante, los déficits en la habilidad empática sí mostraron estar relacionados con una disminución en la activación fisiológica y con un aumento de la alexitimia. También, algunos de los cambios conductuales reportados mostraron relación con alteraciones en las funciones ejecutivas. En este sentido, además de la hipótesis de alteración conjunta por cercanía de los sustratos neuroanatómicos, la alta prevalencia de alteraciones en empatía y conducta en los pacientes con TEC podría explicarse por sus mecanismos psicológicos subyacentes. De este modo, las alteraciones conductuales mayormente reportadas como consecuencia del TEC, tales como la apatía, la impulsividad, la desinhibición y la agresividad (Arnould, et al., 2015), pueden presentarse producto de la demanda ejecutiva que estas requieren, específicamente del control inhibitorio, la iniciativa, la flexibilidad cognitiva y el auto monitoreo, usualmente alteradas en esta población (Azouvi, et al., 2016). Por su parte, si bien

la capacidad empática puede verse influida por los déficits ejecutivos, específicamente por un déficit en el control inhibitorio necesario para suspender la propia experiencia y poder considerar la perspectiva del otro, los estudios analizados en la presente revisión no muestran que la empatía y el rendimiento en tareas ejecutivas estén relacionados (Williams & Wood, 2010; Wood & Williams, 2008; Muller et al, 2010; Saxton, Younan & Lah, 2013). En cambio, las alteraciones en la habilidad empática se ven mayormente asociadas a la disminución en la capacidad de simulación, específicamente en la activación fisiológica, la experiencia subjetiva y la mímica facial ante estímulos emocionales (McDonald, 2013), y mostraron estar relacionadas específicamente con alteraciones de la conducta social (de Sousa, McDonald & Rushby, 2012; Saxton, Younan & Lah, 2013).

Al analizar los cambios de conducta en esta población deben diferenciarse aquellas conductas no-sociales generales (impulsividad, agresividad, apatía, desinhibición, etc.), de las conductas que involucran a la esfera social, entre las que se destacan las fallas en el manejo interpersonal y en las habilidades comunicacionales. Según los artículos revisados, los cambios de conducta generales responden a fallas en la regulación ejecutiva, mientras que las alteraciones en la conducta social no están vinculadas a una disfunción ejecutiva sino más bien a alteraciones en la cognición social, específicamente en la habilidad empática. Por lo tanto puede esperarse que entre las alteraciones en empatía y en dichos aspectos de la conducta social existan ciertos mecanismos psicológicos compartidos.

A pesar de haber revisado múltiples investigaciones que reportan alteraciones en la empatía y la conducta post TEC, y de que evidencias previas nos conduzcan a suponer que ambos constructos están relacionados, la presente revisión pone en evidencia la escasa cantidad de trabajos que indaguen de forma directa la relación entre ambas alteraciones. Si bien la búsqueda realizada arrojó más de 1700 registros, se han identificado únicamente dos trabajos que abordaron la relación entre empatía y conducta, con lo cual los datos obtenidos aún deben considerarse preliminares y abiertos a debate.

Finalmente, vale la pena detenernos en el artículo de Muller et al (2010), dado que fue el único en esta revisión que no reportó alteraciones en empatía, ni emocional ni cognitiva, lo cual discrepa con los datos reportados en el resto de la literatura. Los autores de dicho estudio sugieren que estos resultados incongruentes se deben al tamaño y heterogeneidad en la localización de la lesión de la muestra utilizada. Sin embargo, los estudios que abordaron las alteraciones en empatía analizados en esta revisión también utilizaron muestras con características diversas respecto de la severidad y localización de la lesión, y muestras de igual tamaño o incluso más pequeñas que la del estudio mencionado. Asimismo, el modo de evaluar la empatía no fue diferente al del resto de los estudios revisados, dado que se utilizó una escala validada y de uso frecuente en esta población (The Interpersonal Reactivity Index), de manera que el motivo por el cual no se hallaron alteraciones en este estudio no está del todo claro. Los autores del estudio no descartan la posibilidad de que, si bien el componente emocional de la habilidad empática estaba conservado, otros aspectos emocionales no evaluados, tales como el reconocimiento de emociones en el rostro o el conocimiento semántico de estados emocionales, podrían estar potencialmente alterados. Se requieren mayores estudios con diseños que controlen las posibles variables influyentes en los resultados, para replicar los datos hallados por los autores mencionados.

Consideraciones metodológicas

La mayoría de los estudios revisados utilizaron un diseño de comparación de pacientes con TEC contra un grupo control sin patología, emparejando a dichos grupos en todas las variables demográficas. Sin embargo, no en todos los trabajos se controló la escolaridad de los individuos, lo cual pudo haber influido en los resultados obtenidos dado que la mayoría de las pruebas utilizadas reportan influencia de esta variable.

En lo que respecta a las herramientas de evaluación, hubo cierto consenso entre las distintas investigaciones en el modo de evaluar la empatía. Los estudios revisados utilizaron mayoritariamente solo dos escalas, The Interpersonal Reactivity Index (IRI) y Balanced Emotional Empathy Scale (BEES), que evalúan tanto la empatía emocional como la cognitiva. No ocurrió lo mismo a la hora de evaluar los cambios conductuales. Los estudios revisados utilizaron más de diez herramientas diferentes, entre las cuales se incluían mayormente escalas que evaluaban cambios conductuales generales (Ej. Milders, Letswaart, Crawford & Currie, 2008) aunque también se utilizaron herramientas que evaluaron conductas específicas (Ej.: James LM., Strom, TQ., & Leskela, J., 2014). La heterogeneidad de las pruebas seleccionadas para la evaluación no necesariamente implica una debilidad metodológica, dado que las escalas eran herramientas validadas y la mayoría ya habían sido utilizadas para evaluar esos dominios en estudios previos. Igualmente, esta variedad pone en evidencia la necesidad de delimitar con mayor precisión qué se considera como cambios conductuales. Al analizar los diferentes artículos incluidos en esta revisión se advierte que cuando se describen alteraciones comportamentales post TEC se incluyen dentro de esa definición tanto a los cambios en la personalidad y síntomas psiquiátricos (apatía, agresividad, impulsividad, irritabilidad, etc.) como a las alteraciones en la conducta social (manejo interpersonal, habilidades comunicacionales), dentro de las cuales se agrupan

constructos diversos que potencialmente reflejan diferentes tipos de alteraciones con causas subyacentes diferenciadas. Esta problemática en la definición del constructo también se pone en evidencia en las herramientas de evaluación utilizadas, las cuales son en su mayoría generales y contienen ítems que permiten obtener medidas no solo conductuales sino también cognitivas y del estado psicológico (Ej.: The Dysexecutive Questionnaire – DEX). La falta de consenso respecto de lo que se entiende por cambios conductuales en TEC, además de la falta de herramientas específicas que aborden los cambios conductuales en esta población, supone una problemática a la hora de analizar y comparar resultados.

Por otra parte, la mayoría de los estudios revisados utilizaron cuestionarios de auto-reporte para evaluar la empatía, tanto emocional como cognitiva. El uso de escalas de auto-reporte en investigación con población con TEC es a veces cuestionado debido a que estas pueden ser vulnerables a la falta de Insight y de conciencia de enfermedad presentes en esta población (Arnould et al., 2016). En contraste, más de la mitad de los estudios que abordaron los cambios conductuales incluyeron, además de estas medidas, el reporte de familiares y cuidadores. Si bien esto probablemente responda a las características del constructo, en el sentido de que la conducta es un fenómeno observable mientras que la habilidad empática supone una experiencia subjetiva percibida por el individuo, sería conveniente incorporar escalas que incluyan el reporte de familiares y cuidadores para la evaluación de la habilidad empática en futuras investigaciones y así poder complementar el reporte del paciente y valorar la fiabilidad de esos datos.

Por último, esta revisión puso en evidencia la escasa cantidad de escalas adaptadas disponibles para nuestro medio: únicamente tres de las catorce herramientas utilizadas tiene validación española, y solo se encontró una con validación argentina. Esto muestra una importante limitación para la realización de estudios que evalúen la empatía y los cambios conductuales en nuestra región. Es necesario contar con herramientas adecuadamente adaptadas y/o construidas a nivel local para que los datos que se recaben de ellas tengan adecuada validez. Es por ello que la escasez de escalas disponibles es una limitación que necesita ser abordada en lo inmediato.

Limitaciones

Esta revisión presenta diversas limitaciones. En primer lugar, sólo se incluyeron artículos en idioma inglés o español, lo que dejó por fuera datos de investigaciones realizadas en otros idiomas, por ejemplo portugués. En revisiones futuras se deberán ampliar las restricciones del lenguaje ya que, por ejemplo para el caso de Latino América, el número de revistas que publican en portugués representa a más de la mitad de las existentes (VandenBos & Winkler, 2015).

En segundo lugar, solo se analizaron estudios de pacientes adultos en etapa crónica, y en su mayoría con TEC severo o de moderado a severo, omitiendo a los pacientes con TEC leve. Es posible que al aumentar los datos disponibles respecto a las diferencias entre las distintas severidades de esta patología, se encuentren datos más variables que reflejen la heterogeneidad de esta población.

En tercer lugar, la mayoría de los artículos revisados utilizaron un grupo control sano para comparar resultados, en lugar de un grupo con patologías que no reporten alteraciones conductuales o empáticas. La comparación del rendimiento de los pacientes con TEC contra un grupo control con otra patología neurológica, permitiría realizar mejores hipótesis que relacionen directamente las alteraciones mencionadas al TEC y no con secuelas que podrían ser generales a cualquier otra patología.

Por último, debido al sesgo positivo que suelen tener las publicaciones científicas, es probable que en la búsqueda se hayan omitido aquellos artículos que no describan alteraciones, lo cual limitaría el alcance del análisis de datos realizado en esta revisión.

Conclusión

La presente revisión muestra que los pacientes con TEC presentan déficits en la habilidad empática, tanto emocional como cognitiva, y cambios en diversos dominios de la conducta, incluyendo alteraciones en la conducta social. Según los estudios revisados, las alteraciones en la empatía se relacionan con cambios de conducta vinculados a fallas en el manejo interpersonal, las habilidades comunicacionales y el control emocional. Estas alteraciones en la conducta social no muestran tener relación con fallas en la regulación ejecutiva sino con alteraciones en la cognición social, diferenciándose de otros aspectos de la conducta también alterados en esta población.

Esta revisión pone en evidencia la necesidad de ampliar la cantidad de estudios que indaguen la relación entre la disminución en la habilidad empática y los cambios conductuales en pacientes con TEC. Los pocos trabajos disponibles en la actualidad muestran que existe una relación entre ambas secuelas pero no se conoce con precisión cuál sería la naturaleza de la misma. Futuras investigaciones deberían profundizar esta temática, teniendo en cuenta la necesidad de delimitar con

mayor claridad el constructo de cambios conductuales, y hacer mayor hincapié en la evaluación del comportamiento social, así como también en el impacto que estas alteraciones puedan tener en la calidad de vida de los pacientes.

REFERENCIAS

- Adolphs, R. (2010). Conceptual challenges and directions for social neuroscience. *Neuron*, 65(6), 752-767.
- Arciniegas, D. B., & Wortzel, H. S. (2014). Emotional and behavioral dyscontrol after traumatic brain injury. *Psychiatric Clinics of North America*, 37(1), 31-53. DOI: 10.1016/j.psc.2013.12.001.
- Arnould, A., Dromer, E., Rochat, L., Van der Linden, M., Azouvi, P. (2015). Neurobehavioral and self-awareness changes after traumatic brain injury: Towards new multidimensional approaches. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 59(1), 18-22. DOI: 10.1016/j.rehab.2015.09.002.
- Arnould, A., Rochat, L., Azouvi, P., & Van der Linden, M. (2013). A multidimensional approach to apathy after traumatic brain injury. *Neuropsychology Review*, 23(3), 210-233. DOI: 10.1007/s11065-013-9236-3
- Azouvi, P., Vallat-Azouvi, C., Joseph, P. A., Meulemans, T., Bertola, C., Le Gall, D., ..., & GREFEX Study Group. (2016). Executive functions deficits after severe traumatic brain injury: the GREFEX Study. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 31(3), E10-E20. DOI: 10.1097/HTR.000000000000169.
- Baron-Cohen, S., & Wheelwright, S. (2004). The empathy quotient: An investigation of adults with Asperger syndrome or high functioning autism, and normal sex differences. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 34(2), 163-175.
- Bivona, U., Riccio, A., Ciurli, P., Carlesimo, G. A., Delle Donne, V., Pizzonia, E., Caltagirone, C., & Costa, A. (2014). Low self-awareness of individuals with severe traumatic brain injury can lead to reduced ability to take another person's perspective. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 29(2), 157-171. DOI: 10.1097/HTR.0b013e3182864f0b.
- Blair, R. J. R., & Cipolotti, L. (2000). Impaired social response reversal: A case of "acquired sociopathy". *Brain*, 123, 1122-1141.
- Brooks, D. N., Campsie, L., Symington, C., Beattie, A., & McKinlay, W. (1986). The five year outcome of severe blunt head injury: A relative's view. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 49(7), 764-770.
- Brooks, D. N., & McKinlay, W. (1983). Personality and behavioural change after severe blunt head injury—a relative's view. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 46(4), 336-344.
- Caracul, A., Verdejo-García, A., Fernández-Serrano, M. J., Moreno-López, L., Santiago-Ramajo, S., Salinas-Sánchez, I., & Pérez-García, M. (2012). Preliminary validation of the Spanish version of the Frontal Systems Behavior Scale (FrSBe) using Rasch analysis. *Brain injury*, 26(6), 844-852. DOI: 10.3109/02699052.2012.655365
- Catran, C. J., Oddy, M., Wood, R. L., & Moir, J. F. (2011). Postinjury personality in the prediction of outcome following severe acquired brain injury. *Brain Injury*, 25(11), 1035-1046. DOI: 10.3109/02699052.2011.607787.
- Cohen-Zimmerman, S., Chau, A., Krueger, F., Gordon, B., & Grafman, J. (2017). Machiavellian tendencies increase following damage to the left dorsolateral prefrontal cortex. *Neuropsychologia*, 107, 68-75. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2017.11.007.
- Davis, M. H. (1983). Measuring individual differences in empathy: Evidence for a multidimensional approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 44, 113-126.
- de Sousa, A., McDonald, S., Rushby, J., Li, S., Dimoska, A., & James, C. (2010). Why don't you feel how I feel? Insight into the absence of empathy after severe traumatic brain injury. *Neuropsychologia*, 48, 3585-3595. DOI: 10.1016/j.neuropsychologia.2010.08.008.
- de Sousa, A., McDonald, S., Rushby, J., Li, S., Dimoska, A., & James, C. (2011). Understanding deficits in empathy after traumatic brain injury: The role of affective responsiveness. *Cortex*, 47(5), 526-535. DOI: 10.1016/j.cortex.2010.02.004.
- de Sousa, A., McDonald, S., Rushby, J. (2012). Changes in emotional empathy, affective responsiveness and behavior following severe traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 34(6), 606-623. DOI: 10.1080/13803395.2012.667067.
- Hogeveen, J., Hauner, K. K., Chau, A., Krueger, F., & Grafman, J. (2017). Impaired Valuation Leads to Increased Apathy Following Ventromedial Prefrontal Cortex Damage. *Cerebral Cortex*, 27(2), 1401-1408. DOI: 10.1093/cercor/bhv317.
- Hopkins, M., Dywan, J., & Segalowitz, S. J. (2002) Altered electrodermal response to facial expression after closed head injury. *Brain Injury*, 16(3), 245-257.
- James, A. I., & Young, A. W. (2013). Clinical correlates of verbal aggression, physical aggression and inappropriate sexual behaviour after brain injury. *Brain Injury*, 27(10), 1162-1172. DOI: 10.3109/02699052.2013.804200
- James, L. M., Strom, T. Q., & Leskela, J. (2014). Risk-taking behaviors and impulsivity among veterans with and without PTSD and mild TBI. *Military Medicine*, 179(4), 357-63. DOI: 10.7205/MILMED-D-13-00241.
- Jiménez-Cortés, M. P., Pelegrín-Valero, C., Tirapu-Ustárriz, J., Guallart-Balet, M., Benabarre-Ciria, S., & Olivera-Pueyo, J. (2012). Trastornos de la empatía en el daño cerebral traumático. *Revista de Neurología*, 55(1), 1-10.
- Kennedy, D. P., & Adolphs, R. (2012). The social brain in psychiatric and neurological disorders. *Trends in cognitive sciences*, 16(11), 559-572. DOI: 10.1016/j.tics.2012.09.006
- Kinsella, G., Packer, S., & Olver, J. (1991). Maternal reporting of behaviour following very severe blunt head injury. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 54(5), 422-426
- 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.
- May, M., Milders, M., Downey, B., Whyte, M., Higgins, V., Wojcik, Z., Amin, S., & O'Rourke, S. (2017). Social Behavior and Impairments in Social Cognition Following Traumatic Brain Injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23(5), 400-411. DOI: 10.1017/S1355617717000182.
- McDonald, S., & Saunders, J.C. (2005). Differential impairment in recognition of emotion across different media in people with severe traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(4), 392-399.
- McDonald, S., Hunt, C., Henry, J. D., Dimoska, A., & Bornhofen, C. (2010). Angry responses to emotional events: The role of impaired control and drive in people with severe traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32, 855-864.
- McDonald, S. (2013). Impairments in Social Cognition Following Severe Traumatic Brain Injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 19, 1-16.
- McGee, J., Alekseeva, N., Chernyshev, O., & Minagar, A. (2016). Traumatic Brain Injury and Behavior: A Practical Approach. *Neurologic Clinics*, 34(1), 55-68. DOI: 10.1016/j.ncl.2015.08.004

- McKinlay, W. W., Brooks, D. N., Bond, M. R., Martinage, D. P., & Marshall, M. M. (1981). The short-term outcome of severe blunt head injury as reported by relatives of the injured persons. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 44(6), 527–533.
- 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(2), 318–326. DOI: 10.1017/S1355617708080351.
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D. G. (2009). Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *Annals of internal medicine*, 151(4), 264–269.
- Muller, F., Simion, A., Reviriego, E., Galera, C., Mazaux, J. M., Barat, M., & Joseph, P. A. (2010). Exploring theory of mind after severe traumatic brain injury. *Cortex*, 46(9), 1088–1099. DOI: 10.1016/j.cortex.2009.08.014.
- Neumann, D., Zupan, B., Malec, J. F., & Hammond, F. (2014). Relationships between alexithymia, affect recognition, and empathy after traumatic brain injury. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 29(1), E18–E27. DOI: 10.1097/HTR.0b013e31827fb0b5.
- Organización Mundial de la Salud. (2006). *Neurological disorders: public health challenges*. Geneva: WHO Press.
- Pérez-Albéniz, A., De Paúl, J., Etxeberria, J., Montes, M. P., & Torres, E. (2003). Adaptación de interpersonal reactivity index (IRI) al español. *Psicothema*, 15(2), 267–272.
- Querejeta, A., Crostelli, A., Stecco, J. I., Moreno, M. A., Farías Sarquís, Y., Sabena, C. R., Pilatti, A., Godoy, J. C., & Cupani, M. (2015). Adaptación Argentina de la Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome (BADs). *Revista Neuropsicología Latinoamericana*, 7(3), 47–56. DOI:10.5579/rnl.2015.0241
- Rogers, K., Dziobek, I., Hassenstab, J., Wolf, O., & Convit, A. (2007). Who cares? Revisiting empathy in Asperger syndrome. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 37, 709–715
- Rushby, J. A., McDonald, S., Randall, R., de Sousa, A., Trimmer, E., & Fisher, A. (2013). Impaired emotional contagion following severe traumatic brain injury. *International journal of psychophysiology*, 89(3), 466–474. DOI: 10.1016/j.ijpsycho.2013.06.013.
- Ryan, N. P., Catroppa, C., Beare, R., Silk, T. J., Crossley, L., Beauchamp, M. H., ... & Anderson, V. A. (2016). Theory of mind mediates the prospective relationship between abnormal social brain network morphology and chronic behavior problems after pediatric traumatic brain injury. *Social cognitive and affective neuroscience*, 11(4), 683–692. DOI: 10.1093/scan/nsw007
- Saxton, M. E., Younan, S. S., & Lah, S. (2013). Social behaviour following severe traumatic brain injury: contribution of emotion perception deficits. *Neurorehabilitation*, 33(2), 263–271. DOI: 10.3233/NRE-130954.
- Simpson, G. K., Sabaz, M., & Daher, M. (2013). Prevalence, clinical features, and correlates of inappropriate sexual behavior after traumatic brain injury: a multicenter study. *The Journal of head trauma rehabilitation*, 28(3), 202–210. DOI: 10.1097/HTR.0b013e31828dc5ae.
- Spikman, J. M., Milders, M. V., Visser-Keizer, A. C., Westerhof-Evers, H. J., Herben-Dekker, M., & van der Naalt, J. (2013). Deficits in facial emotion recognition indicate behavioral changes and impaired self-awareness after moderate to severe traumatic brain injury. *PloS one*, 8(6), e65581. DOI: 10.1371/journal.pone.0065581.
- Starkstein, S. E., & Pahissa, J. (2014). Apathy following traumatic brain injury. *Psychiatric Clinics*, 37(1), 103–112. DOI: 10.1016/j.psc.2013.10.002.
- Thomsen, I. V. (1984). Late outcome of very severe blunt head trauma: A 10–15 year second follow-up. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 47(3), 260–268.
- VandenBos, G. R., & Winkler, J. M. (2015). An analysis of the status of journals and research in psychology from Latin America. *Psicología: Reflexão e Crítica*, 28, 82–93. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1678-7153.20152840012>
- Verdejo-García, A., Lozano, Ó., Moya, M., Alcázar, M. Á., & Pérez-García, M. (2010). Psychometric properties of a Spanish version of the UPPS-P Impulsive Behavior Scale: Reliability, validity and association with trait and cognitive impulsivity. *Journal of Personality Assessment*, 92(1), 70–77. doi: 10.1080/00223890903382369.
- Weddell, R. A., & Wood, R. L. (2016). Exploration of correlates of self-reported personality change after moderate–severe traumatic brain injury. *Brain injury*, 30(11), 1362–1371.
- Weddell, R. A., & Wood, R. L. (2018). Perceived personality change after traumatic brain injury II: comparing participant and informant perspectives. *Brain injury*, 32(4), 442–452. DOI: 10.1080/02699052.2018.1429657.
- Williams, C., & Wood, R.L. (2010). Alexithymia and emotional empathy following traumatic brain injury. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 32(3), 259–267. DOI: 10.1080/13803390902976940.
- Wood, R. L., & Williams, C. (2008). Inability to empathize following traumatic brain injury. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 14(2), 289–296. DOI: 10.1017/S1355617708080326.
- Development, 38, 182–194. doi: 10.1177/0165025413515405.