



Magister en Neuropsicología del deterioro cognitivo de la persona mayor.

Magister en Neuropsicología del deterioro cognitivo de la persona mayor.

Facultad de Medicina, Escuela de Fonoaudiología.

Teoría de la mente en los subtipos de deterioro cognitivo leve: una revisión sistemática.

Identificación del estudiante: Eduardo Guerrero Oyarzún / Licenciado en Psicología
Profesor guía: Francisca Bernal Ruíz / Doctora en Psicología

Viña del Mar, 18 enero 2024.

Teoría de la mente en los subtipos de deterioro cognitivo leve: una revisión sistemática

Theory of mind in mild cognitive impairment subtypes: a systematic review

Eduardo Guerrero Oyarzún

Universidad de Valparaíso, Facultad de Medicina, Escuela de Fonoaudiología,
Viña del Mar, Chile

Licenciado en Psicología.

eduardo.guerrero@alumnos.uv.cl

ps.e.guerrero@gmail.com

ORCID: 0009-0001-0451-0695

Francisca Bernal Ruiz

Universidad de Valparaíso, Facultad de Ciencias Sociales, Escuela de Psicología,
Valparaíso, Chile.

Doctora en Psicología.

francisca.bernal@uv.cl

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6973-2443>

Resumen

El objetivo de esta revisión sistemática fue recopilar y resumir estudios que analizan el funcionamiento y la trayectoria de la teoría de la mente en pacientes con distintos tipos de deterioro cognitivo leve (i.e., amnésico, no amnésico, unidominio o multidominio). En concreto, se identificaron 16 trabajos publicados entre 2013 y 2023 que cumplían los criterios de inclusión. La búsqueda, selección y extracción de los estudios siguieron las directrices PRISMA. Los resultados de 15 de estos 16 trabajos muestran que la teoría de la mente está alterada en todos los tipos de DCL, especialmente en el de tipo amnésico, independientemente de la etiología y los criterios diagnósticos utilizados. Sólo 1 de 16 no informaron ninguna diferencia significativa en el rendimiento de la teoría de la mente entre los distintos tipos de DCL. Concluimos que la presencia de MCI podría asociarse con déficit de ToM, siendo aMCI y MCI multidominio los que presentan mayor riesgo.

Palabras clave: Teoría de la mente, deterioro cognitivo leve, cognición social, revisión sistemática

Introducción

El desarrollo de la vida humana, y en cierto modo la supervivencia como especie, ha sido propiciada por las relaciones interpersonales y la vida en sociedad [1]. En este contexto, tanto las habilidades sociales como cognitivas cobran gran relevancia, pues favorecen la adaptación al medio y propician las relaciones sociales [2].

Una habilidad neurocognitiva que ha despertado gran interés entre los científicos por su importante contribución en este propósito es la cognición social (CS), la que ha sido definida como un conjunto de funciones tanto cognitivas como afectivas, que permiten percibir, reconocer, analizar y juzgar el comportamiento y las emociones de los demás, con el fin de producir una respuesta adecuada en un contexto social determinado [3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]. Dicho de otro modo, la CS se refiere al conjunto de procesos mentales que están a la base de las interacciones sociales [13] y por lo mismo, un déficit de esta habilidad puede afectar las relaciones interpersonales y el funcionamiento social [10,14,15].

Por otra parte, numerosos autores han concluido que la CS se compone de diferentes dominios, todos ellos importantes en las situaciones sociales [13]. Entre ellos, el procesamiento emocional, la teoría de la mente, la percepción social, la empatía y los sesgos atribucionales [4,5,10,16].

El procesamiento emocional se refiere a la capacidad para identificar las emociones de los demás y con el manejo de las propias [4]. La percepción social en tanto alude a la capacidad para identificar tanto los roles, las reglas y el contexto social, como también la relación que existe entre las personas [17]. La empatía, por su parte, es la capacidad de comprender los sentimientos y estados mentales de los demás [5], la que desde la perspectiva neuropsicológica, está relacionada con la resonancia neuronal [7], que consiste en la activación de los mismos sistemas neuronales tanto al experimentar un evento en primera persona como al ser un observador [7]. El sesgo atribucional, por su parte, alude a la forma en que nos explicamos las causas de los eventos positivos y negativos que experimentamos [16]. Finalmente, la Teoría de la Mente (ToM) o también llamada mentalización es uno de los dominios de la CS que más se ha estudiado [1,7,18, 19] y hace referencia a la capacidad

para inferir estados mentales, ya sea pensamientos intenciones, sentimientos, creencias o deseos de otros, con el fin de interpretar y predecir sus acciones, así como también para establecer y regular el propio comportamiento [1,6,7].

Las habilidades de la ToM pueden dividirse en cognitivas y afectivas [18,19], la ToM cognitiva infiere sobre las intenciones y creencias, mientras que la ToM afectiva sobre las emociones y sentimientos [7,19].

Respecto al funcionamiento de la ToM en las personas mayores (PM), hay evidencia de que las PM tienen un menor desempeño que los adultos más jóvenes en tareas que evalúan la ToM, tanto cognitiva como afectiva, independiente del tipo de tarea y la modalidad de administración [2].

En este sentido, la evidencia actual revela que tanto en el envejecimiento normal como en el patológico se ve afectada la ToM [20], generando en las PM diversos problemas a nivel personal e interpersonal [11].

Al respecto, numerosos estudios han puesto de manifiesto que las enfermedades neurodegenerativas afectan la CS de diferentes maneras según sus componentes (i.e., teoría de la mente, procesamiento emocional, sesgo atribucional, empatía y percepción social) y el subtipo de demencia que provocan [21]. En efecto, se sabe que en afecciones como el deterioro cognitivo leve o más conocido como mild cognitive impairment (MCI) se ve afectada la ToM [20].

Se denomina MCI al declive cognitivo que es mayor al esperado para la edad y nivel educativo de una persona, sin que afecte mayormente su funcionamiento diario [22,23]. Una de las primeras definiciones de MCI fue la de Petersen et al. [24], quienes lo describieron como una fase de transición entre el envejecimiento normal y la demencia, pero en la que los pacientes no cumplen con los criterios para el diagnóstico de esta última [14,20,24]. Por lo mismo, para algunos autores el MCI es considerado una fase prodrómica de la demencia, sin que necesariamente deba evolucionar a ella [14,25].

Por su parte, según la quinta edición del manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) [26], el MCI corresponde a una categoría diagnóstica denominada trastorno neurocognitivo menor, caracterizado por la presencia de un deterioro en uno o más dominios cognitivos, sin que dichas dificultades cognitivas influyan en la

capacidad de la persona para efectuar las actividades de la vida diaria y sin que el declive cognitivo se explique por otros trastornos mentales [20].

En función del dominio cognitivo afectado se han establecido diferentes subtipos de MCI, los que pueden categorizarse como amnésico o no amnésico y de dominio único o multidominio [14,22,25]. Se clasifica como amnésico cuando presenta afectación de la memoria o no amnésico si la memoria está conservada. Adicionalmente se cataloga como unidominio si solo presenta alteración de un dominio cognitivo o multidominio si los dominios cognitivos alterados son más de uno [27].

Teoría de la Mente en pacientes con Deterioro cognitivo leve

Varios estudios se han enfocado en describir el funcionamiento de la ToM en pacientes con MCI. Por ejemplo, Baglio et al. [28] en su estudio compararon el desempeño en ToM de pacientes con MCI amnésico (aMCI) y controles sanos utilizando resonancia magnética funcional (fMRI) y concluyeron que los primeros obtuvieron resultados más bajos que los controles en las tareas enfocadas en evaluar la ToM (i.e test de la mirada, deceptive box, dirección de la mirada, historia extraña, tareas de mirar-predecir decir-predecir), mostrando también una menor activación de algunos de los componentes del circuito de la ToM [28]. En la misma línea, el estudio de Kessel et al. [29] que comparó el rendimiento en ToM en pacientes con aMCI y pacientes con enfermedad de Alzheimer (EA), refieren que tanto los pacientes con aMCI como EA tuvieron un pobre desempeño en la tarea de ToM (i.e tarea de comprensión de la historia) dirigida a inferir los pensamientos y sentimientos de los demás, sin encontrar diferencias entre ambos grupos [29].

Por otro lado, hay autores que plantean que si bien el componente cognitivo de la ToM ha sido mayormente estudiado en los trastornos neurodegenerativos, los estudios dirigidos a la ToM afectiva tienden a ser más escasos y con resultados inconsistentes [19].

A la luz de los antecedentes anteriores, en cuanto a las diferencias respecto a la evolución de la ToM en el MCI y la inconsistencia respecto a su funcionamiento en los diferentes subtipos de MCI cabe preguntarse ¿Cuál es la evolución y las características de la ToM en pacientes con distintos subtipos de MCI? A partir de esto, el presente estudio tiene

por objetivo recopilar y resumir la evidencia disponible en distintas investigaciones respecto al funcionamiento y la trayectoria de la ToM en pacientes con diferentes subtipos de MCI.

Esto permitirá conocer de mejor manera el funcionamiento y la trayectoria de la ToM en pacientes con distintos subtipos de MCI puede facilitar una mejor comprensión de la alteración y del paciente, y de este modo favorecer el trabajo de intervención tanto con el propio paciente como con sus cuidadores.

Método

Esta revisión sistemática se realizó siguiendo las directrices del método PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) [30,31].

Criterios de elegibilidad

El objetivo de esta revisión sistemática fue recopilar estudios que analizan la funcionalidad de la ToM en pacientes con distintos tipos de MCI.

Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Los estudios debían incluir poblaciones con diagnóstico de MCI, evaluado según los criterios diagnósticos del DSM V [26] o de Petersen et al. [24,32], o Petersen [33] o deterioro cognitivo -sin demencia- diagnosticado con una prueba cognitiva validada, por ejemplo, Dementia Rating Scale (DSR) [34] o PD-MCI [35], o similar.
- Estudios que incluyan poblaciones con diagnóstico de los distintos tipos de MCI, es decir, MCI amnésico, MCI no amnésico, MCI unidominio o MCI multidominio.
- Estudios en que se evalúa la ToM de los pacientes con MCI.
- La edad de la muestra debía ser de 50 años o más, ya sea hombre o mujer.
- Estudios publicados en español o inglés en revistas científicas nacionales o internacionales entre enero 2013 y julio 2023.

Por su parte, los criterios de exclusión fueron:

- Artículos redactados en idiomas distintos al español o inglés.
- Los metaanálisis, las revisiones sistemáticas, los estudios de caso único u otros estudios con menos de 10 participantes
- Las mediciones cualitativas o comentarios, libros, artículos de conferencias, cartas, tesis y todos los estudios no revisados por pares.
- Estudios que no evalúan la ToM en relación al MCI.
- Investigaciones donde las variables de estudio (i.e., ToM o MCI) no son claras.

Fuentes de información

Estrategia de búsqueda

La búsqueda de información se realizó en las bases de datos Web of Science, Scopus y PubMed.

Para la estrategia de búsqueda se utilizaron los siguientes términos: “ToM” OR “teoría de la mente” OR “theory of mind”. Estos términos se combinaron con “DCL” OR “deterioro cognitivo leve amnésico” OR “deterioro cognitivo leve no amnésico” OR “deterioro cognitivo leve unidominio” OR “deterioro cognitivo leve dominio simple” OR “deterioro cognitivo leve multidominio” OR “MCI” OR “mild cognitive impairment” OR “anmesic mild cognitive impairment” OR “non anmesic mild cognitive impairment” OR “unidomain mild cognitive impairment”, OR “simple domain mild cognitive impairment” OR “multidomain mild cognitive impairment”.

Selección de estudios

Solo se consideraron los estudios limitados a humanos y con un periodo de alcance limitado de enero de 2013 a julio de 2023.

Inicialmente, los trabajos incluidos en la selección fueron 96, y luego se excluyeron 25 duplicados. Leyendo el título y el resumen de 71 artículos excluimos otros 49 pues o

evaluaban ToM o MCI pero no la relación entre ambas variables. Sólo 22 artículos se consideraron elegibles para el ámbito de la presente revisión. Esos 22 artículos se analizaron mediante la lectura del texto completo, para analizar si respetaban los criterios de inclusión. En este punto, otros 6 artículos se excluyeron porque no disponían de una medición cognitiva clínica para evaluar el dominio de revisión (i.e., ToM). De este modo, finalmente 16 artículos fueron incluidos en esta revisión.

La Figura 1 muestra el proceso de búsqueda y selección de los artículos revisados.

Revisión de textos

Dos revisores independientes se dedicaron a la lectura y revisión de los textos para la presente revisión. Los textos que presentaron dudas respecto a su inclusión fueron analizados en conjunto a fin de tomar la decisión sobre su consideración en este trabajo.

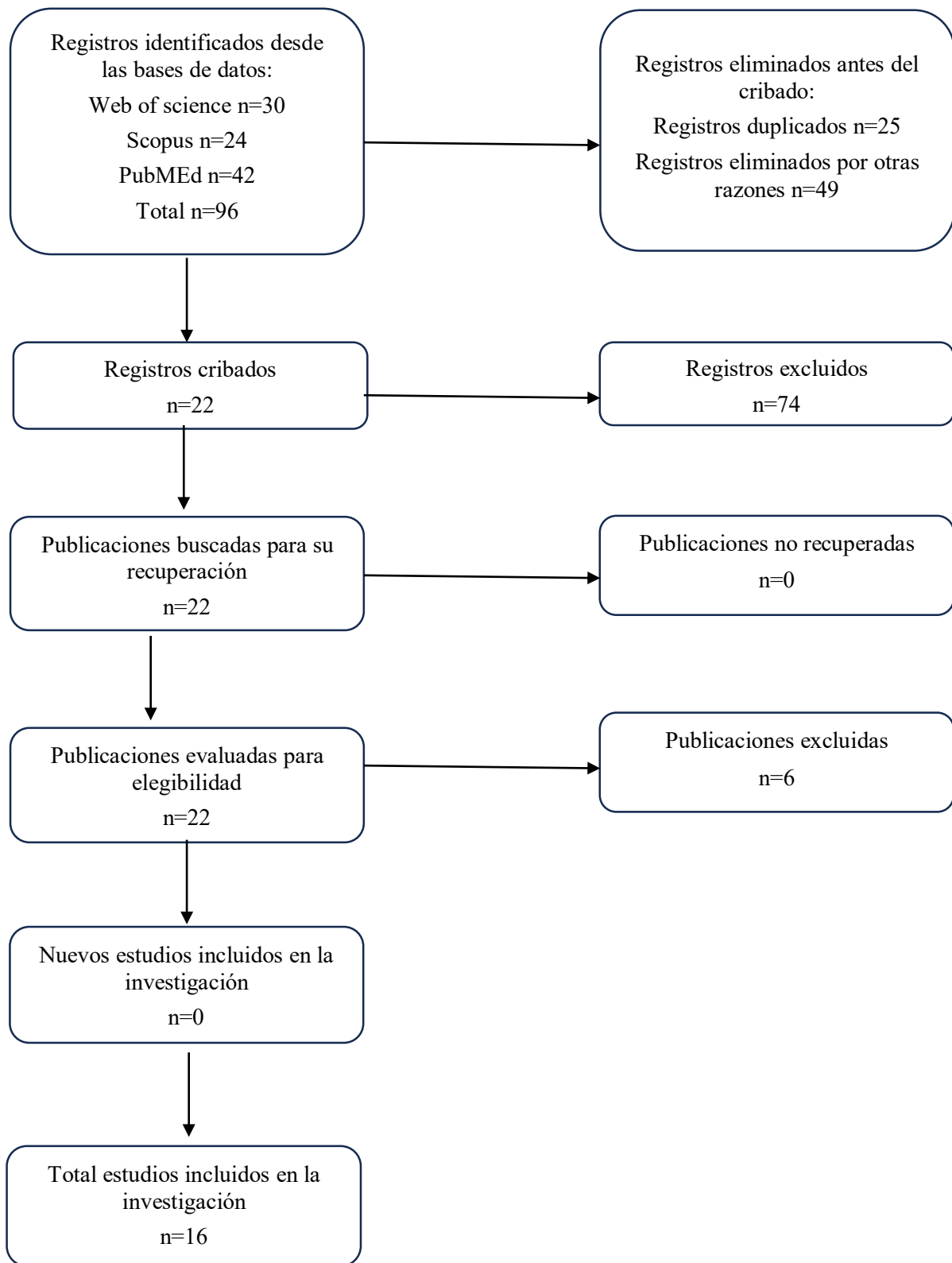


Figura 1. Diagrama de flujo para revisión bibliográfica.

Resultados

Como se puede observar en la Tabla 1, de los 16 estudios que examinan la ToM en pacientes con MCI, 12 se centraron exclusivamente en aMCI [2,29,36,37,38,39,40,41,42,46,47,49]. 1 estudio investiga MCI unidominio y multidominio [46]. 1 estudio analiza aMCI, naMCI, MCI unidominio y MCI multidominio [47]. 1 estudio se centra en pacientes aMCI y naMCI [48] y 1 estudio investiga MCI multidominio por enfermedad de Parkinson (EP) [49].

Por otra parte, de los 16 estudios, 15 reportaron algún deterioro de la ToM en los grupos MCI y solo uno de los estudios revisados no reporta deterioro significativo de ToM en los pacientes con MCI, estudio que fue realizado en pacientes aMCI [37]. Del mismo modo, en 11 de los estudios se reporta que el deterioro de la ToM es mayor en pacientes con aMCI [2,29,36,38,39,41,42,43,44,45,47] y en un estudio, en pacientes con MCI multidominio [46].

Respecto a las características de los participantes, las edades oscilaron entre los 50 años y los 84 años de edad. El tamaño de la muestra de cada estudio varió entre un mínimo de 13 sujetos con MCI [49] hasta un máximo de 114 sujetos con MCI [47].

En relación a los criterios diagnósticos o las pruebas para la determinación de MCI, de los 16 estudios que se consideraron, 1 utilizó criterios DSM-V en conjunto con la aplicación de screening Mini-Mental State Examination (MMSE)[2]; 1 estudio usó criterio de Movement Disorder Society (MDS) [49] 2 estudios solo utilizaron criterios de Albert [41,42]; 2 estudios aplicaron criterios de Albert y DSM [43,45]; 1 estudio consideró los criterios Clinical Dementia Rating (CDR) y Petersen aplicando adicionalmente screening MMSE [36]; 2 estudios utilizaron criterios Petersen más la aplicación de screening MMSE [44,46]; 1 estudio usó solo los criterios de Petersen [40] 1 estudio consideró la aplicación de screening de Montreal Cognitive Assessment (MoCA) en conjunto con criterios Petersen [38] y 1 estudio utilizó criterios International Working Group (IWG) [37]; finalmente 4 estudios utilizaron solo screening MMSE [29,39,47,48].

Teoría de la Mente y su medición

Las metodologías para evaluación de ToM fueron variadas, 9 estudios utilizaron una única prueba [29,38,39,40,41,44,47,48,49], mientras que otros 5 aplicaron dos pruebas [2,36,37,42,43]. 2 estudios utilizaron más de dos pruebas [43,45].

En los estudios que realizaron una única prueba para la medición de ToM, la prueba más utilizada fue RMET, la que se aplicó en 4 de ellos [40,41,47,48]. El resto de los estudios de prueba única para ToM aplicó la prueba de empatía basada en historias (SET) [49], la tarea de comprensión de ironía verbal [38], la prueba de escenario metafórico y sarcástico [39], una prueba especialmente diseñada para el estudio [44] e historias de creencias de primer orden [29].

De los 5 estudios que consideraron 2 tareas para la medición de ToM, 2 de ellos utilizaron también RMET [2,36], ya sea en conjunto con la prueba de historia extraña (SS) [2] o con Hinking test [36]. Los otros 3 estudios de 2 pruebas para evaluación de ToM utilizaron la tarea de empatía basada en historias (SET) y el cuestionario de habilidades empáticas para cuidadores IRI [37] prueba de falsa creencia y una tarea ecológica de comunicación [46]; combined stories test y short scenario irony comprehension task (SSICT) [42].

Los estudios con más de dos pruebas para la evaluación de ToM coinciden en el uso de RMET, Deceptive box y una selección de SS [43,45]. Uno de estos estudios incorpora además las pruebas Look-prediction and the say prediction task y la prueba computarizada Yoni Task [45].

Resumen de los hallazgos relevantes

Todos los artículos incluidos en esta revisión investigaron la ToM en pacientes con MCI. Respecto a los 12 estudios que consideraron tipo aMCI, 11 informaron un peor desempeño de este tipo de pacientes en tareas de ToM [2,29,36,38,39,40,41,42,43,44,45], mientras que 1 estudio señaló no encontrar diferencias entre controles y pacientes aMCI [37].

Específicamente 9 estudios señalan dificultades en tareas de ToM avanzadas [2,36,38,39,40,41,43,44,45]. 1 estudio señaló dificultades de las personas con aMCI en tareas de ToM de segundo orden [42], también 1 estudio evidenció dificultades en tareas de ToM

de primer orden [29]. Solo 1 estudio señaló no detectar diferencias de ToM entre controles y personas aMCI [37].

De acuerdo a los estudios que compararon aMCI con naMCI, uno de ellos señala que ambos tipos de pacientes presentan un rendimiento más bajo que controles en tareas de ToM avanzadas sin detectarse diferencias significativas entre aMCI y naMCI [47], lo cual es coherente con los resultados de una investigación posterior del mismo autor [48].

El estudio desarrollado por Moreau [46] señala las dificultades de pacientes MCI uni y multidominio en tareas de ToM de primer orden.

En un estudio realizado en pacientes MCI multidominio por EP, se observa que este tipo de pacientes presentan dificultad en reconocimiento del miedo, la sorpresa y tristeza, y peor desempeño que controles en atribución de emociones [49].

Tabla 1
Estudios incluidos en la revisión de ToM en MCI

Autor/es y año.	Participantes	Criterio o prueba validada	Rango de edad	Tareas Cognitivas	Tareas para evaluación ToM	Resumen de hallazgos relevantes
Michaelian et al., 2019	34 MCI unidominio 80 MCI multidominio 52 HC	MMSE	50 a 75 años.	RAVLT; WAIS-III, Digit Span subtest; DKEFS CWIT; COWAD; Boston Naming Test; TMT-A; TMT-B.	RMET	Personas con MCI muestran un rendimiento peor que controles en ToM. No se observan diferencias significativas entre aMCI y naMCI en RMET.
Michaelian et al., 2021	19 aMCI 24 naMCI	MMSE	50 a 75 años.	RAVLT; WAIS-III, Digit Span subtest; DKEFS CWIT; COWAD; Boston Naming Test; TMT-A; TMT-B.	RMET	aMCI muestra desempeño más pobre en RMET, la diferencia no es significativa en comparación a naMCI.
Rossetto et al., 2022	28 aMCI	DSM-V MMSE	72 a 81 años.	FCSRT.	RMET SS	No se observaron diferencias en seguimiento, con un nivel comparable de ToM afectiva. Los resultados respaldan el papel de la ToM afectiva en la preservación del nivel de mentalización en personas con aMCI. Coherencia con estudios anteriores que plantean que el déficit de ToM cognitivo es secundario al déficit de memoria.
Dodich et al., 2022	13 EP con MCI multidominio 32 EP sin MCI 45 HC	Criterios MDS (Litvean et al., 2011)	60 a 78 años.	Attentive matrices; WAIS-III, backward Digit Span; Stroop Task; Line orientation judgement Test; Unknown Face Recognition Test; dos tareas de nominación; RAVLT; ROCF. GDS	EK-60 faces test. Tarea de Empatía basada en historias (SET)	En ToM, pacientes con MCI multidominio por EP obtienen puntuaciones más bajas que controles en reconocimiento del miedo, sorpresa y tristeza. Pacientes MCI presentan peor desempeño también en atribución de emociones. Los resultados muestran la presencia de alteraciones tempranas en los aspectos cognitivos y afectivos de la atribución de estados mentales.
Schild et al., 2021	30 HC jóvenes 29 HC mayores 28 aMCI 30 Demencia leve por EA	Criterios clínicos del Instituto Nacional sobre el Envejecimiento-Asociación de Alzheimer,	22 a 28 años (participantes jóvenes). 56 a 81 años (participantes mayores).	Logical Memory Test with immediate and delayed recall; TMT-A; TMT-B; medidas de fluencia verbal; secuencia de Luria.	Prueba de Rostros Emocionales Dirigidos de Karolinska. RMET.	HC jóvenes mostraron el mejor desempeño, seguido de HC mayores, luego aMCI y finalmente EA. En ToM afectiva, HC jóvenes presentó un rendimiento significativamente mejor que HC mayores, aMCI y Demencia leve por EA, sin diferencias entre estos últimos grupos. En ToM Cognitiva, el grupo aMCI alcanzó puntajes intermedios entre HC mayores y demencia leve por EA.

Rossetto et al., 2020	30 aMCI por EA	Criterios de Instituto Nacional del envejecimiento y criterios DSM-V.	71 a 81 años.	MoCA	Deceptive box task. RMET. Una selección de historias de la prueba SS	Sólo las tareas de ToM avanzadas son capaces de discriminar entre HC y aMCI. La inferencia sobre estados mentales en la mirada está conservada en aMCI.
Kessel et al., 2020	31 aMCI 29 EA 45 HC	MMSE. Evaluación neurológica, geriátrica y neuropsicológica.	aMCI, 68 a 82 años. EA, 70 a 84 años. HC, 66 a 79 años.	GDS. WAIS-III, Digit Span subtest; Cortical Vision Screening Test – Face Perception subtest (CORVIST-FP); Revised Cambridge Cognitive Examination (CAMCOG-R).	Cuatro historias de ToM de creencias de primer orden que se desarrollaron en un estudio previo.	Pacientes aMCI y EA obtuvieron peores resultados que HC al inferir pensamientos y emociones de otros.
Akarzu et al., 2018	38 aMCI 34 HC	Escala de calificación clínica de la demencia CDR, MMSE y criterios de Petersen.	aMCI, 58 a 71 años. HC, 57 a 68 años.	BNT; WAIS-Revised, vocabulary subtest; Öktem Verbal Memory Process Test; Clock Drawing Test (CDT); GDS; Functional Activities Questionary.	RMET. Hinting Test	El rendimiento del RMET de los pacientes con aMCI fue significativamente menor que el de los HC. Las funciones cognitivas y afectivas de ToM se deterioran independientemente de las funciones del lenguaje y la memoria en pacientes con aMCI.
Yamaguchi et al., 2019	25 aMCI 34 Demencia leve por EA 17 Demencia moderada por EA 45 HC	Criterios Petersen. MMSE	76 a 84 años.	CDR, pruebas cognitivas y entrevista de neurólogo.	Tarea ideada para este estudio en base a preguntas sobre caricatura monocromática de un solo cuadro.	Los pacientes con aMCI tienen dificultades para detectar las intenciones engañosas de los demás, cuando la intención se muestra implícitamente mediante signos sociales.
Rossetto et al., 2018	16 aMCI 14 EP 18 HC	Diagnóstico de MCI debido a EP según recomendaciones del Instituto Nacional del Envejecimiento (Albert et al., 2011) y criterios DSM-V.	aMCI, 72 a 80 años. EP, 60 a 77 años. HC, 70 a 78 años.	MoCA.	Prueba computarizada de Yoni Task Deceptive Box. RMET. Una selección de historias de la prueba SS. The Look-Prediction and the Say-Prediction tasks.	Importantes diferencias en las pruebas de ToM avanzadas, RMET e historia extraña. El grupo aMCI tuvo un rendimiento más bajo que el grupo HC tanto en la prueba RMET como en la tarea de Historias extrañas, aunque no surgieron diferencias significativas entre los dos grupos clínicos (aMCI y EP) ni entre el grupo de EP y el grupo de HC.
Poletti & Bonuccelli, 2013	20 aMCI 20 HC	Criterios Petersen 2009.	aMCI, 65 a 78 años. HC, 64 a 77 años.	RAVLT; BNT short form; Semantic and Phonemic Verbal Fluency; Raven CPM-47; TMT-A; TMT-B; TMT B-A; Frontal Assessment Battery; Attentive Matrices; Drawing Copy; Judgement of line orientation.	RMET	Los sujetos con aMCI tuvieron un rendimiento en RMET más pobre en comparación con los HC.

Gaudreau et al., 2013	31 aMCI, 33 HC	MoCA Criterios Petersen	aMCI, 67 a 82 años. HC, 64 a 82 años.	QPC; MoCA; CDR; Stroop Task; TMT; Letter-Number sequencing and coding (Wechsler); ROCF; BORB, Size-Match Task; BNT; T-N-P; Semantic Verbal Fluency; PPT; Episodic Memory Rappel.	Tarea de comprensión de la ironía verbal.	Pacientes con aMCI presentan más dificultades para comprender correctamente la ironía verbal, en comparación con los HC.
Dodich et al., 2016	12 EA, 20 DFTvc, 15 aMCI, 65 HC	aMCI por criterios de International Working group (IWG) para EA en fase de predemencia	EA, 63 a 84 años. DFTvc, 58 a 76 años. aMCI, 67 a 80 años. HC, 58 a 76 años.	Evaluación neuropsicológica (pruebas de lenguaje, memoria, atención y funciones ejecutivas).	Tarea de Empatía basada en historias (SET) Cuestionario IRI a cuidadores para la evaluación de las habilidades empáticas.	El grupo con aMCI no difirió del grupo HC en el rendimiento general o en el patrón (equilibrio) entre IA (Atribución de intención) y CI (condición de control de inferencia causal) y entre EA y CI, lo que indica que este grupo de pacientes es "normal" en ToM y habilidades cognitivas básicas.
Moreau et al., 2013	20 MCI unidominio y/o multidominio, 25 HC	MCI por criterios de Petersen. MMSE.	MCI, 64 a 84 años. HC, 61 a 87 años.	IADL; FCSRT; Logical memory immediate recall; Logical memory delayed recall; Stroop Task; TMT-A; TMT-B; Category Fluency; Letter Fluency; Madrid card Sorting Test (MCST); Zoo map test score; Letter-numbers sequences.	Falsa creencia. Tarea ecológica de comunicación.	En comparación con el grupo HC, el grupo MCI unidominio/multidominio mostró deterioro en ambas tareas de ToM. Mayor dificultad en el desarrollo de estas tareas en pacientes MCI multidominio.
Gaudreau et al., 2015	6 aMCI unidominio, 24 aMCI multidominio, 30 HC	MCI por criterios clínicos básicos de Albert et al. Batería de pruebas clínicas y neuropsicológicas	aMCI, 67 a 80 años. HC, 63 a 81 años.	GDS; ADCS-ADL; QPC; CDR; MoCA; Stroop Task; TMT; Letter-Number sequencing; ROCF; BORB; BNT; T-N-P; Semantic Verbal Fluency; PPT; Episodic Memory Rappel.	Combined Stories Test. Short Scenario Irony Comprehension Task (SSICT)	Los participantes con aMCI tuvieron más dificultades que el grupo HC para responder correctamente las preguntas de mentalización de segundo orden.
Maki et al., 2013	42 aMCI, 30 Demencia leve por EA, 31 HC jóvenes, 104 HC mayores.	MMSE	aMCI, 68 a 80 años. EA, 70 a 86 años. HC jóvenes, 17 a 21 años. HC mayores, 67 a 77 años.	CDR	Prueba de escenario metafórico y sarcástico de Adachi et al., 2004	Tanto el sarcasmo como la metáfora fueron significativamente menores en todos los grupos respecto a HC jóvenes. Sarcasmo fue peor en todos los grupos excepto HC jóvenes. Metáfora fue peor en aMCI y Demencia leve por EA en comparación con ambos grupos controles (pero el grupo control de mayor edad tuvo peor desempeño que el grupo más joven).

Nota. aMCI= Deterioro cognitivo leve tipo amnésico; aMCI-EA= Deterioro cognitivo leve tipo amnésico por enfermedad de Alzheimer; CDR= Clinical Dementia Rating Scale; DFTvc= Demencia Frontotemporal variante conductual; EA= Enfermedad de Alzheimer; EP= Enfermedad de Parkinson; FCSRT= Free cued selective reminding test; GDS= Geriatric Depression Scale; HC= Controles sanos; IADL= Brody instrumental activities of daily living scale; MCI= Deterioro cognitivo leve; naMCI= Deterioro cognitivo leve tipo no amnésico; RAVLT= Rey Auditory Verbal Learning Test; WAIS-III= Wechsler Adults Intelligence Scale-III; RMET= Reading the mind in the eyes test; DKEFS CWIT=Delis-Kaplan Executive Function System Color-Word interference Test, Conduction 3; COWAD= Controlled Oral Word Association Test; TMT= Trail Making Test; TMT-A=Trail Making Test parte A; TMT-B= Trail Making Test parte B; SS= Strange story; ROCF= Rey-Osterrieth Complex figure; MoCA= Montreal Cognitive Assessment; EK-60 faces test= Prueba de reconocimiento de emociones de Ekman; BNT= Boston Naming Test; QPC= Questionnaire de plainte cognitive; ADCS-ADL= Alzheimer's Disease Cooperative Study-Activity of Daily Living; BORB= Birmingham Object Recognition Battery; PPT= Pyramid and Palm Trees Test.

Discusión

Esta revisión sistemática tuvo como objetivo analizar los últimos 10 años de literatura sobre ToM en pacientes con distintos subtipos de MCI, con el fin de profundizar y actualizar el estado de la literatura sobre un tema poco explorado. Conocer esta información nos parece relevante en tanto, su análisis podría, de una u otra manera, dar luces respecto a la capacidad predictiva de la ToM respecto a la evolución del MCI a demencia, por ejemplo, EA, lo que podría tener efecto también en la definición de estrategias para la atención o prevención.

A partir de los resultados, pareciera existir cierto alineamiento en cuanto a las observaciones puesto que la mayoría de los estudios revisados informaron dificultad en tareas de ToM de pacientes MCI, principalmente ToM avanzada. Un hallazgo interesante es que algunos de estos estudios también señalan que aMCI junto con MCI multidominio presentan mayor riesgo para desarrollar demencia. Cabe señalar que el tipo aMCI es el que presenta mayor cantidad de estudios, sin embargo, otros estudios centrados en pacientes con MCI unidominio o multidominio señalan igualmente la presencia de deterioro en ToM sin diferencia significativa entre los subtipos uni o multidominio.

Los resultados presentados por los diferentes estudios revisados podrían tener varias razones subyacentes. En primer lugar, se debe tener en cuenta que las tareas utilizadas para evaluar ToM, y la cantidad de pruebas y dimensiones de ToM consideradas difieren entre un estudio y otro. Si bien esta heterogeneidad podría permitir una visión más amplia respecto a lo observado, no se logra una metodología que nos permita comparar todos los estudios dando mayor validez a los resultados. Este punto es relevante puesto que no se logra profundizar mayormente en algún ámbito específico de ToM, de modo tal que se dificulta el reporte de datos más concluyentes sobre ella en MCI. Por otra parte, los tamaños muestrales pequeños, si bien responden al tipo de estudio realizado, no permiten la posibilidad de generalización de los resultados al resto de la población. A pesar de la variedad metodológica de los estudios analizados en esta revisión, los resultados son concordantes; la ToM, parece estar significativamente alterada en todos los tipos MCI con predominio del tipo amnésico.

No obstante, de los 16 estudios revisados, solo uno difiere de lo anterior. En el estudio de Dodich [37] no se encontraron diferencias de ToM entre aMCI y controles. Dicha discrepancia con los resultados de los otros estudios podría relacionarse con el tamaño muestral, así como también con el objetivo principal de estudio que en este caso se centraba en la patología EA.

Otro aspecto a mencionar se encuentra en estudios que asociaron el déficit de ToM y funcionamiento de otras áreas cognitivas frente a lo cual pareciera no existir aún consenso. Al respecto, Rossetto [2] plantea que el déficit de ToM cognitiva en aMCI sería secundario al déficit de memoria, mientras que Akarsu [36] señalaría que el deterioro de ToM cognitivas y afectivas se daría de manera independiente de las funciones de lenguaje y memoria en pacientes aMCI.

Si bien se reporta en este trabajo de mayor focalización de estudios en aMCI, también la información recopilada nos permite dar cuenta de la escasa información con que se cuenta sobre ToM en cada uno de los diferentes subtipos de MCI.

Así también, dada la alta concentración de estudios en un único subtipo de MCI (i.e., amnésico) en esta revisión, se sugiere la realización de nuevas investigaciones que pudieren centrarse en los otros subtipos. Adicionalmente, se consideraría necesaria la realización de más estudios longitudinales a fin de conocer la evolución de MCI en cuanto a ToM para poder determinar si existen elementos que puedan dar luces sobre la predicción de la conversión a demencia respecto a esta variable. Puede resultar también de interés una evaluación cognitiva y neuropsicológica completa durante las investigaciones con el objetivo de permitir la asociación de la evolución de ToM con otros aspectos del deterioro.

Finalmente, si bien, en esta revisión encontramos interesantes hallazgos, hay algunas limitaciones que es necesario señalar. En primer lugar, el MCI en cada estudio se diagnosticó de distintas formas porque existen diferentes etiologías que podrían predecirlo (i.e., MCI-EA o MCI-EP), lo que sin duda dificulta las comparaciones entre estudios. Adicionalmente, en cada estudio se utilizaron diferentes tipos de tareas para evaluar la ToM, y si bien esto proporcionó una mirada exhaustiva sobre el tema, también es una limitación a la hora de comparar los resultados. Otra limitación fue las diferencias de tamaños muestrales en la mayoría de los estudios, lo que por una parte, limita la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos y, por otra, la magnitud de una asociación podría estar sobreestimada.

En conclusión, los hallazgos de esta revisión sugieren que el MCI se asocia con déficits significativos en la ToM, especialmente en el subtipo aMCI. Sin embargo, son necesarios nuevos estudios a futuro de corte longitudinal, que investiguen el curso de los déficits en la cognición social, específicamente en la ToM, y estudios que exploren más a fondo los correlatos conductuales y neurales de estos deterioros en el MCI en cada subtipo.

Referencias

1. Strikwerda-Brown C, Ramanan S, Irish M. Neurocognitive mechanisms of theory of mind impairment in neurodegeneration: a transdiagnostic approach. *Neuropsychiatr Dis Treat* [Internet]. 2019;15:557–73. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/ndt.s158996>
2. Rossetto F, Isernia S, Cabinio M, Pirastru A, Blasi V, Baglio F. Affective Theory of Mind as a residual ability to preserve mentalizing in amnesic Mild Cognitive Impairment: A 12-months longitudinal study. *Front Neurol* [Internet]. 2022;13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fneur.2022.1060699>
3. Allain P, Togher L, Azouvi P. Social cognition and traumatic brain injury: current knowledge. *Brain Inj* [Internet]. 2019;33(1):1–3. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/02699052.2018.1533143>
4. Álvarez-Fernández S, Andrade-González N, Simal P, Matias-Guiu JA, Gómez-Escalonilla C, Rodríguez-Jiménez R, et al. Emotional processing in patients with single brain damage in the right hemisphere. *BMC Psychol* [Internet]. 2023;11(1). Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40359-022-01033-x>
5. Couette M, Mouchabac S, Bourla A, Nuss P, Ferreri F. Social cognition in post-traumatic stress disorder: A systematic review. *Br J Clin Psychol* [Internet]. 2020;59(2):117–38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/bjc.12238>
6. Dodich A, Crespi C, Santi GC, Cappa SF, Cerami C. Evaluation of discriminative detection abilities of social cognition measures for the diagnosis of the behavioral variant of frontotemporal dementia: A systematic review. *Neuropsychol Rev* [Internet]. 2021;31(2):251–66. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11065-020-09457-1>
7. Maresca G, Maggio MG, Latella D, Naro A, Portaro S, Calabrò RS. Understanding the role of social cognition in neurodegenerative disease: A scoping review on an overlooked problem. *J Clin Neurosci* [Internet]. 2020;77:17–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jocn.2020.05.013>
8. Multani N, Taghdiri F, Anor CJ, Varriano B, Misquitta K, Tang-Wai DF, et al. Association between social cognition changes and resting state functional connectivity in frontotemporal dementia, Alzheimer's disease, Parkinson's disease, and healthy controls. *Front Neurosci* [Internet]. 2019;13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fnins.2019.01259>
9. Guzmán KP, González Ortiz JO, Acosta Barreto MR. Comparación de los procesos de la cognición social entre adultos con trauma craneoencefálico leve, moderado y severo.

- Psychol [Internet]. 2017;11(2):57–68. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.21500/19002386.2957>
10. Siripurapu G, Verma B, Biswas D, Reghu A, Vishnoi A, Radhakrishnan DM, et al. Social cognition in Parkinson's disease: A case-control study. *Mov Disord Clin Pract* [Internet]. 2023;10(3):399–405. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/mdc3.13653>
 11. Torres Mendonça De Melo Fádel B, Santos De Carvalho RL, Belfort Almeida Dos Santos TT, Dourado MCN. Facial expression recognition in Alzheimer's disease: A systematic review. *J Clin Exp Neuropsychol* [Internet]. 2019;41(2):192–203. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13803395.2018.1501001>
 12. Vascello MGF, Marchetti M, Scaltritti M, Altoè G, Spada MS, Molinero G, et al. Are moral and Socio-conventional knowledge impaired in severe traumatic brain injury? *Arch Clin Neuropsychol* [Internet]. 2018;33(5):583–95. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/arclin/acx099>
 13. Quemada JI, Rusu O, Fonseca P. La cognición social y su contribución a la rehabilitación de los trastornos de la conducta por traumatismo craneal. *Rev Colomb Psiquiatr* [Internet]. 2017;46 Suppl 1:36–42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcp.2017.05.005>
 14. Bora E, Yener GG. Meta-analysis of social cognition in mild cognitive impairment. *J Geriatr Psychiatry Neurol* [Internet]. 2017;30(4):206–13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0891988717710337>
 15. Cárdenas J, Blanca MJ, Carvajal F, Rubio S, Pedraza C. Emotional processing in healthy ageing, mild cognitive impairment, and Alzheimer's disease. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021;18(5):2770. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18052770>
 16. Decombe L, Henry A, Decombe R, Tir M, Doé de Maindreville A, Galland Hairabedian L, et al. “Accidental, really?” Attributional bias in patients with Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* [Internet]. 2022;95:18–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2021.12.013>
 17. Green MF, Horan WP. Social cognition in schizophrenia. *Curr Dir Psychol Sci* [Internet]. 2010;19(4):243–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0963721410377600>
 18. Lucena ATD, Bhalla RK, Belfort Almeida Dos Santos TT, Dourado MCN. The relationship between theory of mind and cognition in Alzheimer's disease: A systematic review. *J Clin Exp Neuropsychol* [Internet]. 2020;42(3):223–39. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/13803395.2019.1710112>

19. Yildirim E, Soncu Buyukiscan E, Demirtas-Tatlidede A, Bilgiç B, Gurvit H. An investigation of affective theory of mind ability and its relation to neuropsychological functions in Alzheimer's disease. *J Neuropsychol* [Internet]. 2020;14(3):399–415. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jnp.12207>
20. Morellini L, Izzo A, Rossi S, Zerboni G, Rege-Colet L, Ceroni M, et al. Emotion recognition and processing in patients with mild cognitive impairment: A systematic review. *Front Psychol* [Internet]. 2022;13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1044385>
21. Setién-Suero E, Murillo-García N, Sevilla-Ramos M, Abreu-Fernández G, Pozueta A, Ayesa-Arriola R. Exploring the relationship between deficits in social cognition and neurodegenerative dementia: A systematic review. *Front Aging Neurosci* [Internet]. 2022;14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fnagi.2022.778093>
22. Gutiérrez Rodríguez J, Guzmán Gutiérrez G. Definición y prevalencia del deterioro cognitivo leve. *Rev Esp Geriatr Gerontol* [Internet]. 2017;52:3–6. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/s0211-139x\(18\)30072-6](http://dx.doi.org/10.1016/s0211-139x(18)30072-6)
23. Ward A, Arrighi HM, Michels S, Cedarbaum JM. Mild cognitive impairment: Disparity of incidence and prevalence estimates. *Alzheimers Dement* [Internet]. 2012;8(1):14–21. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jalz.2011.01.002>
24. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Tangalos EG, Kokmen E. Mild cognitive impairment: Clinical characterization and outcome. *Arch Neurol* [Internet]. 1999;56(3):303. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/archneur.56.3.303>
25. Karademas EC, Simos P, Zaganas I, Tziraki S, Panagiotakis S, Basta M, et al. The impact of mild cognitive impairment on the self-regulation process: A comparison study of persons with mild cognitive impairment and cognitively healthy older adults. *J Health Psychol* [Internet]. 2019;24(3):351–61. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1359105316674270>
26. Asociación Americana de psiquiatría. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5). 5ª ed. Arlington, VA, Asociación americana de psiquiatría, 2014,1100p.
27. Glynn K, O'Callaghan M, Hannigan O, Bruce I, Gibb M, Coen R, et al. Clinical utility of mild cognitive impairment subtypes and number of impaired cognitive domains at predicting progression to dementia: A 20-year retrospective study. *Int J Geriatr Psychiatry* [Internet]. 2021;36(1):31–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/gps.5385>

28. Baglio F, Castelli I, Alberoni M, Blasi V, Griffanti L, Falini A, et al. Theory of mind in amnesic mild cognitive impairment: An fMRI study. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2012;29(1):25–37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/jad-2011-111256>
29. Kessels RPC, Waanders-Oude Elferink M, van Tilborg I. Social cognition and social functioning in patients with amnesic mild cognitive impairment or Alzheimer's dementia. *J Neuropsychol* [Internet]. 2021;15(2):186–203. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jnp.12223>
30. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, for the PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ* [Internet]. 2009;339(jul21 1):b2535–b2535. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.b2535>
31. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2021;74(9):790–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
32. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangalos EG. Aging, memory and mild cognitive impairment. *International psychogeriatrics* [Internet]. 1997, 9(S1), 65–69. Disponible en: <https://doi.org/10.107/s1041610297004717>
33. Petersen RC. Mild cognitive impairment. *Continuum (Minneapolis Minn)* [Internet]. 2016;22(2, Dementia):404–18. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1212/con.0000000000000313>
34. Mattis S. Dementia Rating Scale. Professional manual. Odessa (FL): Psychological Assessment Resources. 1988.
35. Litvan I, Aarsland D, Adler CH, Goldman JG, Kulisevsky J, Mollenhauer B, et al. MDS task force on mild cognitive impairment in Parkinson's disease: Critical review of PD-MCI. *Mov Disord* [Internet]. 2011;26(10):1814–24. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/mds.23823>
36. Akarsu FÖ. Theory of mind in amnesic mild cognitive impairment and its relationship with language and memory functions. *Türk Geriatri Derg* [Internet]. 2018;21(2):208–16. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.31086/tjgeri.2018240421>
37. Dodich A, Cerami C, Crespi C, Canessa N, Lettieri G, Iannaccone S, et al. Differential impairment of cognitive and affective mentalizing abilities in neurodegenerative dementias: Evidence from behavioral variant of frontotemporal dementia, Alzheimer's disease, and mild cognitive impairment. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2016;50(4):1011–22. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/jad-150605>

38. Gaudreau G, Monetta L, Macoir J, Laforce R, Poulin S, Hudon C. Verbal irony comprehension in older adults with amnesic mild cognitive impairment. *Neuropsychology* [Internet]. 2013;27(6):702–12. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1037/a0034655>
39. Maki Y, Yamaguchi T, Koeda T, Yamaguchi H. Communicative competence in Alzheimer's disease: Metaphor and sarcasm comprehension. *Am J Alzheimers Dis Other Dement* [Internet]. 2013;28(1):69–74. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/1533317512467677>
40. Poletti M, Bonuccelli U. Alteration of affective Theory of Mind in amnesic mild cognitive impairment. *J Neuropsychol* [Internet]. 2013;7(1):121–31. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1748-6653.2012.02040.x>
41. Schild A-K, Volk J, Scharfenberg D, Schuermann K, Meiberth D, Onur OA, et al. Social cognition in patients with amnesic mild cognitive impairment and mild dementia of the Alzheimer type. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2021;83(3):1173–86. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/JAD-201126>
42. Gaudreau G, Monetta L, Macoir J, Poulin S, Laforce R Jr, Hudon C. Mental state inferences abilities contribution to verbal irony comprehension in older adults with mild cognitive impairment. *Behav Neurol* [Internet]. 2015;2015:1–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2015/685613>
43. Rossetto F, Baglio F, Massaro D, Alberoni M, Nemni R, Marchetti A, et al. Social cognition in rehabilitation context: Different evolution of affective and cognitive Theory of Mind in Mild Cognitive Impairment. *Behav Neurol* [Internet]. 2020;2020:1–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1155/2020/5204927>
44. Yamaguchi T, Maki Y, Takatama M, Yamaguchi H. Gullibility may be a warning sign of Alzheimer's disease dementia. *Int Psychogeriatr* [Internet]. 2019;31(3):363–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/s1041610218000844>
45. Rossetto F, Castelli I, Baglio F, Massaro D, Alberoni M, Nemni R, et al. Cognitive and affective theory of mind in mild cognitive impairment and Parkinson's disease: Preliminary evidence from the Italian version of the Yoni task. *Dev Neuropsychol* [Internet]. 2018;43(8):764–80. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/87565641.2018.1529175>
46. Moreau N, Rauzy S, Bonnefoi B, Renié L, Martinez-Almoyna L, Viallet F, et al. Different patterns of theory of mind impairment in mild cognitive impairment. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2015;45(2):581–97. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/jad-143021>

47. Michaelian JC, Mowszowski L, Guastella AJ, Henry JD, Duffy S, McCade D, et al. Theory of mind in mild cognitive impairment – relationship with limbic structures and behavioural change. *J Int Neuropsychol Soc* [Internet]. 2019;25(10):1023–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1017/s1355617719000870>
48. Michaelian JC, Duffy SL, Mowszowski L, Guastella AJ, McCade D, McKinnon AC, et al. Poorer Theory of Mind in amnesic mild cognitive impairment is associated with decreased functional connectivity in the default mode network. *J Alzheimers Dis* [Internet]. 2021;81(3):1079–91. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3233/jad-201284>
49. Dodich A, Funghi G, Meli C, Pennacchio M, Longo C, Malaguti MC, et al. Deficits in emotion recognition and theory of mind in Parkinson's disease patients with and without cognitive impairments. *Front Psychol* [Internet]. 2022;13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fpsyg.2022.866809>